UNIVERSITE de PARIS VII

FACULTE de MEDECINE XAVIER BICHAT

1973

1974

- LA RADIOTHERAPIE ANTI-INFLAMMATOIRE DANS LE ZONA A-T-ELLE ENCORE UN INTERET ?

THESE POUR LE DOCTORAT D'ETAT EN MEDECINE
Présentée par Claude DOMEGE
(né le 28 septembre 1936 à Ladouze 24)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544710_0035

UNIVERSITE de PARIS VII

FACULTE de MEDECINE XAVIER BICHAT

Année 1973

- LA RADIOTHERAPIE ANTI-INFLAMMATOIRE DANS LE ZONA A-T-ELLE ENCORE UN INTERET ?

THESE POUR LE DOCTORAT D'ETAT EN MEDECINE

présentée par Claude DOMEGE
né le 28 septembre 1936 à Ladouze -24-

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A la mémoire de mon père

A ma famille

A la mémoire de Françoise

A mes amis

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur LEDOUX-LEBARD

Professeur de Radiologie

Permettez-nous de vous assurer de notre gratitude et de notre attachement pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider cette thès

A MONSIEUR LE DOCTEUR GODLEWSKI

Chef du service de radiologie de l'hôpital de Nanterre,

Recevez mes remerciements pour avoir accepté de mettre à notre disposition les observations qui ont permis ce travail.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ZILBERBERG

Assistant du service de radiologie de l'hôpital de Nanterre,

Nous voulons lui témoigner notre gratitude pour les conseils et les encouragements qu'il nous a manifestés pendant notre travail.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LORTAT - JACOB

Chef du service de chirurgie de l'hôpital Beaujon,

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LESOBRE

Chef du service de pneumologie de l'hôpital Beaujon,

A MONSIEUR LE DOCTEUR GUILLEMIN, A MONSIEUR LE DOCTEUR HARTMANN, A MONSIEUR LE DOCTEUR AUDRY, A MONSIEUR LE DOCTEUR HANON,

Chefs de service de l'hôpital de Nanterre,

En les assurant de notre reconnaissance pour leur enseignement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BIR

Assistant à l'hôpital de Nanterre,

A TOUS MES MAITRES DE LA FALCULTE XAVIER BICHAT.

-- P L A N --
+++++++

La radiothérapie anti-inflammatoire dans le zona a-t-elle un intérêt ?

- I - INTRODUCTION .

- II - RAPPELS :

1 - Le Zona.
-- Signes
-- Risques : séquelles douloureuses surtout.
-- Les traitements classiques.

2 - La radiothérapie anti-inflammatoire :
-- Définition - Caractéristiques.
-- Action sur les dermatoses . En particulier sur le zona .
-- Risques .

3 - Radiothérapie et Zonas (ce qui a déjà été fait).

- III - NOS OBSERVATIONS . TABLEAUX . COMMENTAIRES .

- IV - NOS RESULTATS .

-- Ce qu'on peut espérer .
-- Pas de complication thérapeutique .
-- Nos échecs .

- V - CONCLUSIONS .

I -- INTRODUCTION --

- INTRODUCTION -

Actuellement il existe de multiples traitements du zona. Mais ils ne sont pas tous totalement satisfaisants.

La radiothérapie à doses anti-inflammatoires, semble par contre, avoir une place intéressante.

Le zona se présente par petites épidémies peu extensives. Il reste cependant, assez fréquent. Son évolution est généralement bénigne car c'est une affection spontanément curable. Le grand problème de cette maladie, c'est la douleur. Chez certains patients, en particulier chez les sujets âgés ou débilités, les névralgies résiduelles se révèlent relativement fréquentes et souvent remarquables par leur intensité. Continues, avec paroxysmes, ou périodiques, superficielles ou profondes, elles entrainent l'insomnie. En raison de leur résistance aux diverses thérapeutiques, ces algies constituent des séquelles redoutables, pouvant dans certains cas, conduire au suicide.

L'étude de l'évolution clinique, des complications, des progrès de l'altération anatomo-pathologique, montre la nécessité d'une intervention thérapeutique précoce et adaptée. Le zona affection neuropathique avec manifestations dermatologiques est une maladie aigüe, inflammatoire, où la radiothérapie représente un élément important et parfois décisif en vue d'une guérison complète car elle évite les complications.

Malheureusement, les bons résultats et l'innocuité de l'irradiation dans le zona ne sont pas encore suffisament reconnus.

C'est avec l'intention d'attirer de nouveau l'attention sur la radiothérapie anti-inflammatoire, de confirmer son importance toujours actuelle, son efficacité quand elle est employée précocement, et d'insister sur la nécessité de l'adjoindre d'emblée au traitement médical du zona, que nous avons entrepris le présent travail. Nous nous appuyons sur les excellents résultats obtenus au cours du traitement de 54 cas à l'hôpital de la Maison de Nanterre.

Après quelques rappels, nous exposerons nos observations et nos résultats.

Enfin, compte tenu de ce qui s'est déjà fait en radiothérapie anti-inflammatoire dans le zona, et de notre propre expérience, nous donnerons une conclusion à notre travail, en essayant de dégager des indications précises quant à l'emploi de la radiothérapie superficielle.

X

X X

II -- R A P P E L S --

1 - LE ZONA -

I - SIGNES .

Rappelons que le zona est une infection dûe à un virus neurotrope qui confère ordinairement l'immunité. Au décours de la varicelle le virus persisterait à l'état latent dans les cellules nerveuses des ganglions sensitifs, et se réactiverait spontanément, ou sous l'action de modifications locales.

Il s'agit d'une maladie locale, qui se manifeste par une éruption unilatérale limitée au territoire cutané d'un nerf sensitif crânien ou rachidien.

La lésion dermatologique élémentaire est identique à celle de la varicelle. C'est une dégénérescence ballonnisante des cellules du corps muqueux de Malpighi.

Le zona du sujet jeune, à signes éruptifs intenses, s'oppose par son évolution habituellement bénigne, à celui du sujet plus âgé, qui laisse souvent d'importantes douleurs résiduelles.

Le début de l'affection est marqué par un malaise général modéré, avec des algies de topographie unilatérale, radiculaire. Une adénopathie sensible est souvent perceptible .

La période d'état survient 24 à 48 heures plus tard, marquée par une éruption qui est le signe majeur de la maladie. C'est une éruption érythématovésiculeuse. Les placards érythémateux sont à peine saillants mal limités, laissant entre eux des plages de peau saine. Les vésicules apparaissent sur ces placards, en 12 à 24 heures. Elles sont brillantes, perlées punctiformes, à liquide clair, d'abord isolées puis pouvant confluer en bulles polycycliques.

L'éruption est surtout particulière par sa topographie. Toujours, unilatérale, elle s'arrête à la ligne médiane ; quelques vésicules sont cependant susceptibles de la déborder.

Les placards siègent avec prédilection au niveau des points d'émergence des nerfs.

Dans le même territoire envahi par les vésicules, apparaissent des douleurs vives, à la fois superficielles et profondes, névralgiques, paroxystiques ou continues, entrainant l'insomnie. Une bande d'hypoesthésie coexiste parfois avec des troubles vaso-moteurs. L'adénopathie persiste encore. Les signes généraux restent discrets (fébricule, inappétance). Une réaction méningée cliniquement modérée se traduit par une céphalée.

Vers le 5° jour les placards palissent, les vésicules se troublent; des croûtelles grisâtres les recouvrent. Vers le 8° jour, elles tombent, laissant une cicatrice blanchâtre ou pigmentée, déprimée, indélébile. Il existe des éléments d'âges différents en raison de plusieurs poussées successives. L'éruption dure 3 semaines environ. Le nombre des vésicules et l'étendue des placards, sont très variables, allant de quelques vésicules entourées d'un halo rosé, à d'immenses placards, avec aspect phlycténoïde. Des aspects gangréneux ou hémorragiques peuvent se voir chez les sujets porteurs d'une tare.

Les formes topographiques :

a) Le zona intercostal - est le plus commun, prenant en écharpe un hémi-thorax, avec un maximum de l'éruption aux points d'émergence du nerf intercostal (latéro-vertébral, axillaire, parasternal). Il peut selon son niveau, déborder sur la face interne du bras, ou au contraire vers l'abdomen.

b) Le zona cervical - peut intéresser également l'épaule, la face externe du membre supérieur, ou bien nuque, cuir chevelu, pavillon de l'oreille.

c) Les zonas lombo-abdominal, génito-crural, sacro-ischiatique, fémoral, brachial, sont plus rares.

d) Le zona du ganglion géniculé - est particulier, vu la discrétion habituelle de son éruption. Cette dernière occupe la conque de l'oreille et s'accompagne de douleurs irradiant à la tempe, d'une paralysie faciale flasque, douloureuse mais passagère, de troubles sensitifs des 2/3 antérieurs de la langue, de troubles cochléaires et vestibulaires à type de vertiges, bourdonnements d'oreille, hypoacousie.

e) Le zona buccopharyngé - (IX, X) détermine une éruption de la langue, du pharynx, parfois du larynx. C'est une stomatite érythémato-vésiculeuse, strictement unilatérale.

f) Le nerf cranien le plus souvent atteint est le trijumeau issu du ganglion de Gasser :

- les zonas maxillaire supérieur et maxillaire inférieur s'étendent sur les territoires cutanés correspondants et sur la muqueuse bucco-pharyngée.
- le zona ophtalmique est le plus redoutable. Il intéresse les territoires dépendant du nerf ophtalmique de Willis.

a) si le nerf lacrymal est concerné, l'éruption s'étend sur :

-- le tiers externe de la paupière supérieure et sur la moitié externe de la paupière inférieure.

-- la conjonctive palpébrale correspondante et la moitié externe de la conjonctive bulbaire.

b) si le nerf frontal est concerné, l'éruption s'étend sur :

-- les 2/3 antérieurs du cuir chevelu, sur la peau du front, et sur la partie moyenne de la paupière supérieure.

-- la partie conjonctivale palpébrale correspondant au territoire cutané de la paupière supérieure.

c) dans le cas où le nerf nasal est concerné, l'éruption touche :
-- le 1/4 interne de la paupière supérieure, l'espace inter-sourcillier, la racine du nez, le lobule du nez.

-- la muqueuse du nez, les sinus, le sac et les voies lacrymales, la conjonctive palpébrale correspondant à l'innervation cutanée et la moitié interne de la conjonctive bulbaire.
les nerfs ciliaires longs, la racine longue du ganglion ciliaire, qui donnent la sensibilité viscérale à l'iris et à la choroïde.

La connaissance topographique des différents zonas est nécessaire. Du fait, même qu'il est nécessaire d'irradier le ganglion sympathique correspondant au territoire de l'éruption .

X

X X

II - RISQUES .

Des complications peuvent survenir :

-- surinfection des éléments éruptifs par grattage.

-- généralisation du zona. C'est une éventualité très particulière. Précédée d'une atteinte localisée, de siège variable, la généralisation est rapide, avec des phénomènes infalmmatoires importants, l'apparition de bulles ou d'une note hémorragique. Le zona généralisé survient avec prédilectionchez les sujets souffrant d'une hémopathie maligne (en particulier leucose lymphoïde) plus rarement d'une réticulopathie ou d'un cancer dont-il peut être le symptôme révélateur. Parfois on invoque la grande virulence du virus. La distinction avec la varicelle est difficile.

-- manifestations viscérales au niveau du territoire correspondant au métamère cutané atteint, surtout au niveau abdominal. Elles peuvent entrainer : crises gastriques hématémèses - syndromes occlusifs - crises diarrhéiques -

-- complications neurologiques :

a) paralysies de type périphérique :
   - paralysies radiculaires des membres, surtout au membre supérieur.
   - muscles intercostaux
   - nerfs craniens, surtout VII et III .

b) manifestations médullaires frustes :
   - signe de Babinski
   - signes vésicaux

c) polioencéphalite subaigüe

d) méningites aigües lymphocytaires et encéphalomyélites aigües diffuses.

Lorsque l'affection se localise à la branche ophtalmique du nerf trijumeau donnant un zona ophtalmique, le risque de séquelles, à la fois douloureuses et oculaires, est élevé. En effet l'évolution devient parfois sévère en raison de la survenue de complications oculaires.

-- conjonctivite transitoire et bénigne, liée à la présence de vésicules sur la conjonctive.

-- kératite, annoncée par l'anesthésie de la cornée, de siège parenchymateux, limitée, ou évoluant ensuite vers la superficie, pouvant laisser des opacités.

-- iritis et iridocyclite, isolées ou secondaires à une kératite, exposant à des synéchies. L'iridocyclite

évolutive peut aboutir au glaucome.

-- kératite neuroparalytique torpide, avec risque de nécrose, en dépit de la tarsorraphie.

-- névrite optique, rare mais redoutable par l'atrophie optique définitive qui peut en résulter.

-- paralysies oculo-motrices (III surtout), dissociées et transitoires.

Les complications oculaires précoces sont dans l'ensemble, de bon pronostic et de disparition rapide.

Beaucoup plus graves sont les atteintes tardives de la cornée, apparaissant au bout de quelques semaines (comme la kératite neuroparalytique par exemple).

D'autre part, la névralgie du trijumeau représente la plus facheuse des séquelles du zona ophtalmique, en particulier chez le vieillard.

De même dans le zona intercostal, toute la gravité est en définitive liée à la possibilité d'algies résiduelles. La douleur est continue avec redoublement paroxystique. Elle s'associe à une hypoesthésie ou à une anesthésie, et a souvent un caractère causalgique. Cette douleur peut représenter une infirmité angoissante, par son acuité et sa résistance à toute thérapeutique.

L'intensité de cette douleur peut même conduire le malade au suicide. Dans certains cas de douleur rebelle à la thérapeutique médicale et à la physiothérapie (parce qu'appliquée trop tardivement), des interventions neuro-chirurgicales ont été nécessaires, malgré l'incertitude du résultat.

Le risque essentiel est donc représenté par les algies séquellaires, insupportables car très vives, superficielles et profondes, privant le malade de sommeil ; ce qui aggrave son état psychique et peut amener des idées suicidaires.

X

X X

III - LES TRAITEMENTS CLASSIQUES .

Les traitements médicaux du zona sont nombreux et cette multiplicité prouve qu'ils ne sont pas d'une grande efficacité . Il s'agit surtout de thérapeutiques symptomatiques car le traitement étiologique est pratiquement inexistant.

1 - TRAITEMENT GENERAL -

Les antibiotiques sont sans action sur le virus du zona et ne sont donc indiqués qu'en cas de surinfection.

La thérapeutique à prétention antivirale (virustat) n'a pas donné les résultats espérés.

Les anti-inflammatoires de type ACTH ou les dérivés cortisoniques ont naturellement été essayés mais ils ne modifient pas l'évolution et représentent une thérapeutique dangereuse; à proscrire (il a été noté l'apparition de zonas au cours de traitements corticothérapiques au long cours).

L'auto-hémothérapie, les médicaments de choc ne sont plus employés actuellement.

Chez les sujets jeunes, les antalgiques habituels sont le plus souvent suffisants.

La novocaïne à 1%, par voie intraveineuse, entraine parfois assez rapidement la disparition des douleurs.

Le chlorhydrate d'émétine agirait comme analgésique et anti-inflammatoire.

Que ce soit à la période aigüe ou à la période des douleurs séquellaires on utilise actuellement :

-- les vitamines B1 et B12.
-- les ganglioplégiques.
-- les neuroleptiques dérivés de la phénothiazine, prométhazine, chlorpromazine, lévomépromazine surtout dont les propriétés antalgiques sont remarquables. Mais ils présentent des effets secondaires dont il faut tenir compte : risque d'hypotension orthostatique, de somnolence, de myoclonies aux doses élevées
-- Enfin les dérivés de l'hydantoïne et le tégrétol ont réussi, dans certains cas, à enrayer des algies résiduelles.

2 - TRAITEMENT LOCAL -

On propose : des poudres inertes, talc, sous-nitrate de bismuth des badigeonnages avec des colorants tels que l'éosine à 2% dans de l'alcool à 60° -

3 - TRAITEMENT CHIRURGICAL -

L'intensité des algies post-zostériennes est parfois

telle qu'elle peut nécessiter une intervention neuro-chirurgicale Les interventions préconisées sont nombreuses et leurs résultats sont plutôt décevants.

Au niveau cérébral : lobotomie, topectomie.

Au niveau de l'axe spinal : cordotomie, myélotomie commissurale.

Au niveau périphérique : énervation sous cutanée, radicotomie postérieure associée à l'ablation des ganglions.

Au niveau du ganglion de Gasser : décompression, voire simple ouverture des gaines méningées des racines du ganglion.

Il est à noter que cette chirurgie de la douleur séquellaire ne doit intervenir, bien entendu, que lorsque tous les autres moyens ont échoué.

4 - TRAITEMENT PHYSIOTHERAPIQUE -

a) Les rayons Ultra-Violets .

Ils permettent d'assécher les vésicules du zona, rapidement. Ils provoquent un érythème. On cherche à obtenir le 2° degré d'érythème (réaction équivalente à un demi-coup de soleil). Le champ déborde largement la zone éruptive; il est limité par des écrans opaques. La durée d'exposition est calculée suivant la puissance du générateur. Quant au nombre des séances, il doit s'éfforcer d'entretenir un érythème vif.

Rappelons que les accidents d'exposition prolongée aux Ultra-Violets entrainent des érythèmes du 4° degré. Dans ce cas il s'agit d'une dose destructive. L'accident peut être évité par une surveillance attentive. Le port de lunettes spéciales (verres à l'esculine ou à la gélatine picratée) évite l'atteinte oculaire Il faut s'inquiéter d'une éventuelle photosensibilité du malade.

Cette méthode physiothérapique est désagréable car elle entraine une sensation prurigineuse dûe à l'érythème.

On utilise les rayons de longueur d'onde comprise entre 3.150 Å et 2.000 Å. Cette bande de l'Ultra-Violet est produite par la lampe à mercure et par la lampe à arc.

On dispose de plusieurs méthodes pour mesurer les rayons Ultra-Violets : méthodes électrothermiques, photoélectriques (cellules au Cadmium), actino-chimiques ou bien test sensitométrique de Saidmann (irradiation automatique à doses progressives sur un grand nombre d'orifices permettant d'obtenir les différents degrés d'érythèmes).

Les lampes à vapeur de mercure, à haute pression, sont les sources d'ultra-violet les plus utilisées.

Les résultats sont assez bons car les U.V. diminuent grandement les douleurs locales. Certains font précéder les

traitements par rayons X, par quelques séances d'Ultra-Violets

b) L'ionisation médicamenteuse ou diélectrolyse

Il s'agit du transport, à travers l'organisme, des ions d'une solution médicamenteuse, grâce à un courant galvanique. On utilise le nitrate d'aconitine en solution à 0,25 pour 1.000 appliquée au pôle positif, comme antalgique. Il faut une forte intensité (de l'ordre de 10 à 15 mA). En cas de surveillance insuffisante il peut se produire une intoxication.

c) Courants de basse fréquence -

On applique de part et d'autre de la zone occupée par les vésicules les électrodes de telle sorte que le courant les parcoure longitudinalement par rapport à l'axe nerveux pendant une à deux minutes.

d) Effluvation de haute fréquence sur les zones douloureuses.

e) Application d'ultra-sons -

f) Courant d'interférence sur une fréquence de 30 Hz à l'aide de quatre électrodes appliquées autour de la zone algique.

g) Rayons Infra-Rouges -
Ces dernières méthodes ne donnent pas de bons résultats.

h) La radiothérapie anti-inflammatoire -

Elle abrège la phase éruptive.
Elle diminue les douleurs et empêche surtout l'apparition d'algies séquellaires. C'est une bonne thérapeutique.
(Voir le chapitre suivant pour les caractéristiques de la radiothérapie anti-inflammatoire).

X

X X

2 - LA RADIOTHERAPIE ANTI-INFLAMMATOIRE -

I - DEFINITION - CARACTERISTIQUES.

1 - DEFINITION -

Il s'agit de l'application de radiations ionisantes, à faibles doses, c'est à dire de l'ordre de quelques dizaines à quelques centaines de roentgens(au maximum 2000r.), sur un petit nombre de champs (1à3), dans le but de lutter contre des troubles fonctionnels.

2 - CARACTERISTIQUES -

a)Mode d'action -

La façon d'agir des rayons X à faibles doses dans les infections, les inflammations et les algies, n'est pas bien connue, et il est difficile d'expliquer les mécanismes grâce auxquels sont obtenus les effets bénéfiques observés. Nous pouvons cependant rappeler quelques idées communément admises sur le mode d'action de l'irradiation.

Histologiquement, l'inflammation se traduit par des phénomènes vasculaires, cellulaires et intercellulaires.

Les phénomènes vasculaires sont au premier plan dans les formes aigües.On observe une vasodilatation, une congestion des capillaires, une exsudation séreuse, une diapédèse cellulaire avec afflux de leucocytes. En outre, il existe des thromboses vasculaires locales et il se forme des bourgeons capillaires.

Les phénomènes cellulaires dominent dans les formes d'inflammation subaigües. A partir des assises génératrices se développent de nombreuses mitoses.Ces réactions portent essentiellement sur les cellules conjonctives. Elles aboutissent à la production à partir des histiocytes locaux, de lymphocytes, plasmocytes et macrophages. Accessoirement, elles intéressent les cellules épithéliales.

Les phénomènes intercellulaires dominent dans les formes chroniques.Ils se traduisent surtout par une sclérose collagène.

En outre d'autres phénomènes interviennent au cours des inflammations: modification des terminaisons nerveuses, lyse des cellules et des germes, phagocytose, libération de toxines et d'anticorps, conflits humoraux.

L'action des rayons X sur le foyer d'inflammation, consiste en des destructions cellulaires, donc en une diminution des leucocytes, en un ralentissement de la prolifération conjonctive et une suppression des bourgeons capillaires.

L'irradiation provoque une exagération de la vasodilatation et, à plus longue échéance, une réaction sclérosante sur le tissu conjonctif. Il s'agit de l'accélération du processus normal de cicatrisation.

Il est connu que l'organisme peut répondre différemment alors que les conditions d'irradiation sont apparemment identiques, soit en raison de conditions générales défavorables, soit par apport local d'éléments paradoxalement très peu radiosensibles ou au contraire très radiosensibles. Les foyers inflammatoires sont d'autant plus sensibles qu'ils présentent un état où la réaction vasculaire, neurovégétative, et la prolifération cellulaire dominent.

La radiothérapie anti-inflammatoire se traduit par un transfert d'énergie, se produisant brusquement, du rayonnement à l'organisme. Les conséquences biologiques n'apparaissent que dans un second temps.

La particule du rayonnement cède son énergie quasi instantanément en produisant des excitations moléculaires et surtout des ionisations. Elle produit très peu de chaleur. C'est par la densité d'ionisation, qu'elle produit, que l'irradiation agit sur la matière vivante.

Les ionisations se produisent au hasard. Elles consistent dans l'arrachement d'un électron à un système électriquement neutre de la cible (atome ou molécule), qui devient ainsi un ion positif. Durant une microseconde les deux fragments créés, chargés électriquement et porteurs d'une énergie cinétique élevée, s'écartent de la trajectoire, en créant sur leur passage des paires d'ions secondaires et des radicaux libres très réactifs qui provoquent de nombreuses réactions chimiques en chaine : des peroxydations, des dégradations, des synthèses, des polymérisations, des inactivations d'enzymes, des modifications structurales des acides nucléiques. Parmi ces réactions il est admis que les plus importantes sont les dépolymérisations des chaines organiques, les ruptures des liaisons peptidiques (libérant des polypeptides et des acides aminés).

Ces modifications biologiques provoquées par le rayonnement ont toujours un caractère régressif parce qu'elles déterminent constamment une diminution de l'énergie vitale. Ces perturbations peuvent ne modifier le métabolisme cellulaire qu'au bout d'un temps très long ou au contraire avoir une influence rapide sur la vie de la cellule. Selon les cas les rayons X peuvent provoquer :

a) - la mort de la cellule en quelques heures. Le contenu cellulaire perd tous ses détails (nécrose de coagulation).

b) - la mort de la cellule au bout de quelques jours d'une vie apparemment normale, à la suite d'une mitose abortive.

c) - des lésions cellulaires définitives mais n'empêchant pas les mitoses. Ces lésions ne détruisent pas la cellule mais la modifient soit dans le sens d'une différenciation, soit dans le sens d'une dédifférenciation (véritable métaplasie

d) - des lésions siègeant dans des zones que la cellule pourra facilement resynthétiser (purement hypothétique car il est difficile d'admettre une véritable "restitution", dans le sens d'un retour complet, à l'état initial, des dégâts causés par les radiations).

Les modifications biologiques touchent aussi les espaces intercellulaires car les substances fondamentales du conjonctif occupent une place importante dans l'organisme et absorbent donc une quantité importante de l'énergie du rayonnement. En particulier l'acide hyaluronique est dépolymérisé par des

doses faibles d'irradiation. Immédiatement après l'application des rayons X, les zones extracellulaires ne montrent rien histologiquement. Mais il s'y développe des effets tardifs très importants à type de sclérose. Malgré l'étendue de l'irradiation intercellulaire on a tendance à accorder plus d'importance aux lésions cellulaires, quel que soit le tissu irradié.

L'effet bénéfique des radiations dans les algies suggérerait une action directe du rayonnement sur le système nerveux. Mais il est connu que la substance nerveuse présente une résistance élevée à l'irradiation. Même exposés à des doses élevées, les nerfs ne présentent aucune altération de leur fonction, que ce soit les nerfs dits végétatifs ou bien les nerfs mixtes rachidiens. Il semble que c'est au niveau des terminaisons nerveuses que se situe l'action des rayons X. Il est actuellement démontré que ces terminaisons présentent une extrême sensibilité aux caractéristiques radiochimiques du milieu où elles se trouvent. Il ne s'agit donc pas d'une action directe de l'irradiation sur les fibres nerveuses de la douleur, mais plutôt d'une action indirecte. Peut-être cette action s'effectue t-elle au niveau de l'adrénaline, de l'acétylcholine, des enzymes activateurs ou inhibiteurs ? On ne peut en préciser les mécanismes. Mais il est certain que la modification du milieu inflammatoire par le rayonnement influe sur le fonctionnement des terminaisons nerveuses locales et procure ainsi un effet antalgique.

La radiothérapie n'a pas d'action directe sur les germes. Mais par l'exagération des conséquences circulatoires (vasodilatation, congestion) qu'elle crée au niveau du granulome inflammatoire, on peut lui reconnaître une action bactéricide indirecte (par les gammaglobulines apportées par les lymphocytes et les plasmocytes). Des modifications humorales apparaissent sous l'influence du rayonnement. Leur existence est devenue indiscutable depuis que les manifestations mineures ont été assimilées aux syndromes aigüs des irradiés. Dans tous les cas, on retrouve sous des aspects dégradés au fur et à mesure que la dose devient plus faible : tachycardie, hémoconcentration, augmentation de la perméabilité capillaire. On pense que ces effets sont provoqués par une substance polypeptidique libérée par radiolyse focale. L'existence d'un facteur anti-inflammatoire circulant est hypothétique. Lors du syndrome d'irradiation totale de l'organisme, la destruction des mastocytes produit une décharge d'héparine, responsable d'hémorragies. Pour la radiothérapie à doses anti-inflammatoires on ne peut dire si un tel processus a lieu, ni si l'héparine peut ainsi, jouer son rôle anti-inflammatoire. La dose cutanée étant assez importante au cours de toute irradiation, il a été dit qu'il y avait une libération d'histamine et une production en retour d'auto-antihistaminiques. Mais rien n'est venu confirmer ou infirmer une telle hypothèse.

Des incertitudes donc quant à la raison des effets bénéfiques de la radiothérapie anti-inflammatoire. On admettra qu'ils sont dûs aux conséquences de la libération locale des produits de radiolyse ; l'organisme diffusant ces conséquences de la radiolyse hors de la zone irradiée ajoute ainsi une réponse générale à la réaction locale, déclenchant des réponses immuni-

taires, hormonales, réflexes. Pour certains c'est aussi une action sur le système sympathique, d'où la possibilité de jouer sur la pénétration pour agir, soit sur le sympathique profond, soit sur le sympathique superficiel, ceci en fonction de l'efficacité obtenue. Exemple : parfois un champ superficiel pour un zona thoracique (120 KV et 5mm Al) ne donne pas de résultat. En partant à (160 KV et 0,5mm Cu + 2mm Al) on obtient un résultat satisfaisant

b) Techniques -

Un certain nombre de règles pour l'application de la radiothérapie anti-inflammatoire doivent être respectées. Il s'agit surtout de bien administrer la dose voulue sinon nous obtiendrions des effets inverses de ceux espérés. Pour ce faire, la radiothérapie doit tenir compte de plusieurs facteurs actuellement bien connus. En somme, elle a une posologie propre, comme toute autre thérapeutique et dans ce paragraphe, constituant un rappel de la technique générale il est un facteur que nous ne saurions omettre : c'est celui de la différence de sensibilité aux rayons X que l'on observe non seulement entre les diverses catégories d'affections inflammatoires classées par régions, par organes, mais encore suivant l'agent pathogène causal et, même, suivant la localisation anatomique de cet agent. Celle-ci commande souvent l'aménagement approprié des règles de la téchnique des irradiations (dose, tension, filtration, distance focus-peau, nombre de séances, intervalles entre les séances).

Rappelons les règles communément admises concernant l'application de la dose.

1 - Unité de dose .

On ne peut définir clairement un volume cible, ce qui empêche de rapporter au gramme de tissu lésé l'énergie transférée du rayonnement à l'organisme : on ne peut donc parler de rad. On se contentera de mesurer l'exposition en roentgens, par un dosimètre à air placé sur la peau, au centre du champ.

2 - Dose totale .

Etant donné l'absence de définition précise du volume cible, en toute rigueur, il n'est pas possible de parler de dose totale à la lésion. Sous le terme de dose totale, nous n'envisagerons donc que l'exposition totale par champ.

La dose totale sur l'ensemble des champs varie dans de grandes limites. Elle n'est pas obligatoirement fixée au début du traitement. Dans certains cas, c'est l'évolution, de la lésion inflammatoire ou de la douleur, qui amène à la déterminer définitivement.

3 - Débit .

Il s'agit du nombre de roentgens par minute fourni par l'appareil de radiothérapie. Ce débit est de l'ordre d'une ou deux dizaines de roentgens par minute, pour la plupart des appareils actuellement utilisés. Signalons qu'un débit lent donnerait les meilleurs résultats pour certains auteurs.

4 - Répartition des doses du point de vue topographique:

C'est là un élément important de l'application radiothérapique. Il faut déterminer avec justesse les zones à traiter. L'irradiation doit déborder la zone atteinte. On prendra donc des champs assez larges. Ainsi dans certains cas et lorsque la source est collimatée par un localisateur il arrive qu'on s'abstienne de protéger les zones voisines de la lésion. Mais dans la plupart des cas il vaut mieux, par prudence, protéger les territoires voisins sensibles (cas du globe oculaire et des régions pileuses par exemple), avec des caches plombés.

L'abord du rayon doit être perpendiculaire au plan cutané.

La distance anticathode-peau (DFP) est au moins égale au double de la plus grande dimension du champ.

5 - Répartition des doses dans le temps .

La dose par séance n'est pas toujours la même. Dans certains cas les premières séances s'éffectuent avec des doses plus faibles que les séances suivantes.

De plus l'évolution de la lésion peut amener à varier l'espacement des séances. Il est admis qu'il ne faut pas refaire une séance tant que la réaction consécutive à la séance précédente n'est pas terminée.

On ne peut décider du nombre total de séances et de leur étalement que vers la fin du traitement.

6 - Les éléments de décision .

Ils sont donnés essentiellement par l'évolution des symptômes. On décide des doses, des espacements entre chaque séance, à chaque moment. C'est selon l'allure du cas. On peut dire que la dose totale et l'étalement sont d'autant plus petits que l'affection est plus aigüe. Ainsi en cas de processus aigü, la première séance délivrera une dose faible (50 à 75 r. par exemple) La deuxième séance sera effectuée 2 ou 3 jours plus tard, dès que la réaction à la première séance sera terminée (à noter que cette réaction est d'autant plus précoce que le processus est plus aigü). Le nombre de séances ultérieures (100 r. par exemple) à 3 ou 4 jours de distance les unes des autres, sera décidé en fonction de l'évolution. La dose totale pourra être de l'ordre de 500 ou 600 r. par exemple, étalée sur une ou deux semaines. Dans le cas d'un processus moins aigü, la première séance pourra être de 150 r. et les séances suivantes de 150 r. à 200 r. La dose totale sur l'ensemble des champs sera supérieure à 100r. étalée sur 2 ou 3 semaines.

Il convient donc de doser la quantité de rayons X à appliquer en fonction de l'inflammation à combattre. Des échecs de la radiothérapie anti-inflammatoireont été signalés par application de doses inefficaces car insuffisantes en raison d'un excès de prudence. Inversement il est connu que de fortes doses expérimentales de 600r. par séance, de rayonnement très filtré, pénétrant, n'ont déterminé aucune modification des lésions inflammatoires.

Rappelons que la radiothérapie anti-inflammatoire utilise les rayons X provenant de tubes où les électrons, émis par un filament chauffé, sont accélérés par un champ électrique

haute tension et brusquement freinés sur un bloc métallique anodique. Le rayonnement provient du passage de l'énergie élevée des électrons, à une énergie moindre. L'émission se fait selon un spectre continu, entre l'énergie maximum, correspondant à l'énergie acquise par l'électron, soumis à toute la tension accélératrice, et l'énergie zéro. La composante molle, dangereuse pour la peau, est atténuée par interposition, dans le faisceau, d'un filtre d'épaisseur adaptée à la tension.

Les rayonnements utilisés en radiothérapie anti-inflammatoire peuvent être classés schématiquement en :

a) Roentgenthérapie superficielle :
avec une tension de 80 à 120 KV
et une filtration de 1 à 2 mm d'Aluminium.

b) Roentgenthérapie semi-pénétrante :
avec une tension de 140 à 160 KV
et une filtration de 4 à 12 mm d'Aluminium ou bien 0,2 à 0,5 mm de Cuivre

c) Roentgenthérapie profonde :
avec une tension de 180 à 200 KV et au-delà,
et une filtration de 0,5 à 1mm de Cuivre (doublé d'Aluminium).

En irradiant toutes les lésions superficielles et profondes, avec un rayonnement pénétrant, on pourra appliquer, plus tard, éventuellement, une seconde, voire une troisième série, puisque la peau n'aura pas été endommagée par les radiations molles.

X

X X

II - ACTION DE LA RADIOTHERAPIE ANTI-INFLAMMATOIRE SUR LES DERMATOSES - EN PARTICULIER SUR LE ZONA -

Le traitement par les rayons X d'une dermatose ne peut se faire qu'après avoir posé le diagnostic exact de l'affection. La plupart des accidents, ou incidents, reprochés à la roentgenthérapie anti-inflammatoire, ainsi que ses échecs, proviennent de son emploi injustifié ou inapproprié. Il faut en particulier respecter la sensibilité de la peau qui a une tolérance restreinte. Comme tous les traitements actifs, son emploi est limité par les réactions secondaires qu'elle peut provoquer. Les constantes générales (filtration, dose, étalement dans le temps), que nous avons rappelées précédemment, varient d'une affection à l'autre et selon l'état général du malade, le stade évolutif de la lésion.

A - RAPPELONS LES REACTIONS LOCALES ET GENERALES observées au cours du traitement d'une dermatose-

a) Phase congestive - Dans les heures qui suivent une séance de radiothérapie anti-inflammatoire, (même avec une dose de 100r. seulement), apparait, assez souvent, une phase congestive. C'est une réaction physiologique, absolument normale, dûe à la vasodilatation provoquée par l'irradiation. Il s'agit d'une rougeur, accompagnée d'un gonflement plus ou moins discret de la lésion, ou de toute la surface du champ irradié. Cette rougeur discrète, de courte durée, ne doit pas être prise pour un érythème vrai, qui est beaucoup plus tenace, et aussi plus tardif à apparaitre. Le malade ressent cette phase congestive comme une sensation de chaleur, passagère. Ce phénomène apparait dans les 6 à 10 heures suivant l'irradiation et disparaît en moins de 24 heures. Il est une preuve de l'action favorable des rayons X sur la dermatose inflammatoire. En l'absence de cette réaction on peut se demander si le traitement n'est pas insuffisant (dose trop faible ou au contraire trop forte). Mais cette sensation de chaleur est suspecte dans le cas d'une dermatose non inflammatoire. La phase congestive est anormale lorsqu'elle intervient sur des territoires très vascularisés (par exemple au cours de l'irradiation de l'acné du visage). Dans ce cas elle traduit une sensibilité cutanée particulière et représente alors un signe d'alerte.

b) L'érythème - En principe c'est toujours un signe d'alerte important et son identification est donc primordiale. Il faut en suivre l'évolution avec attention car sa durée, son intensité, peuvent témoigner de son caractère anormal. Faire une nouvelle dose, sans en tenir compte, risque d'entrainer un accident plus grave. En présence d'un érythème même léger et passager, il convient d'attendre une à deux semaines, puis d'augmenter la filtration lors de la reprise du traitement, et de diminuer la dose, sous peine de provoquer une radiolésion. L'érythème peut traduire soit une sensibilité naturelle au rayonnement, soit une sensibilisation en raison d'un traitement externe antérieur. Dans le cas où l'érythème est durable, progressif, intense (véritable coup de soleil durant plusieurs jours), l'arrêt total et immédiat du traitement s'impose. Dans ce cas l'érythème est dû à une dose trop élevée, volontaire ou

accidentelle, s'il apparait après une irradiation unique. Il peut survenir, aussi, en cas de filtration insuffisante, en cas de séances trop rapprochées, ou bien, si un érythème discret a été négligé, ou encore si des doses trop élevées ont été appliquées à plusieurs reprises. Dans tous les cas d'apparition d'un érythème, il s'agit, de toute façon, d'un surdosage par unité ou par totalisation, donc d'un écart de technique Les aisselles, les plis sous mammaires, inguinaux, le périnée, le pli interfessier, la plante des pieds, exigent une grande attention, lors de leur irradiation, car ces régions sont particulièrementsensibles. Parfois les peaux de blonds, de roux sont sujettes à l'érythème.

La date possible d'apparition d'un érythème modéré se situe:

-- dans la semaine qui suit la 5° ou 6° irradiation de 100 r. sans filtre, les séances ayant lieu une fois par semaine (érythème faible et fugace).

-- dans les jours qui suivent la 3° application d'une dose de 200 r. sans filtre avec une séance par semaine.

-- 8 à 10 jours après la 2° application d'une dose 300 r. sans filtre pratiquée une semaine après la première (érythème pouvant être durable).

On remarque que le moment critique survient après une dose fractionnée et totalisée de 600 r. avec d'autant plus d'intensité que la dose par séance est plus élevée.

c) Augmentation des phénomènes sensitifs -Il est connu qu'après irradiation, certains phénomènes sensitifs se trouvent exacerbés. Avant la régression des lésions, on constate, fréquemment (et c'est normal), l'augmentation passagère du prurit, par exemple au cours de la radiothérapie:

-- d'une névrodermite,
-- d'un eczéma suintant, ou lichénifié, ou corné,
-- d'une mélanose de Riehl (traitée par irradiation de la nuque haute),
-- d'un prurit vulvaire ou anal,
-- d'un zona dans le territoire des vésicules,
-- des éléments d'un lichen (traité par la méthode indirecte de Gouin).

Mais il ne faut pas confondre cette augmentation passagère du prurit avec un début d'épidermite dû à un excés de rayons X . S'il existe un doute mieux vaut arrêter les irradiations.

d) Sècheresse et desquamation - Fréquemment, la peau du champ d'irradiation présente une discrète sècheresse et un peu plus tard une fine desquamation.Il s'agit d'un incident normal, dans la mesure, bien entendu, où il se confirme qu'il est passager et qu'il reste discret. Mais dans le cas d'une sècheresse prolongée, d'une desquamation accentuée, le phénomène impose l'arrêt total et immédiat de la radiothérapie car il s'agirait alors d'une épidermite sèche.Dans l'hyperhidrose palmaire et plantaire, on cherche à provoquer un effet d'assèchement, mais les irradiations faites dans ce but, doivent être pratiquées avec précaution et ne doivent pas être poursuivies au-delà de la posologie prévue. Le résultat n'apparait que tardivement dans les semaines ou les mois qui suivent. Un résultat rapide traduirait un excès de dose.

e) Pigmentation brune - Lorsqu'une dermatose est irradiée avec des doses relativement élevées,(par exemple 300 r.

sans filtre ou avec 0,5mm Al, 2 ou 3 fois en tout, avec 8 à 10 jours entre les deux premières séances et 12 à 15 jours entre la 2° et 3° séance) la marge de peau saine, entourant la lésion, se colore fréquemment en brun plus ou moins foncé (cas des métrodermites et des lichénifications par exemple), dans les semaines qui suivent le traitement. Cette pigmentation se voit aussi dans le cas d'irradiations filtrées avec 2mm Al, dosées de 250r. à 300r. et convenablement espacées (cas du traitement des chéloïdes, des kératoses, des réticuloses, par exemple). En général la coloration brune apparait 3 semaines à 1 mois après une dose totale de 900r. Elle est plus marquée chez les sujets bruns. Il s'agit d'un phénomène bénin à condition qu'elle ne soit pas prurigineuse. Cette pigmentation, presque inévitable, disparait, progressivement, dans les semaines qui suivent son apparition. Mais si la pigmentation est accentuée et durable, si elle a été précédée d'un érythème et surtout si elle s'accompagne d'un prurit, elle est tout à fait anormale et impose l'arrêt sine die des irradiations.

B - L'ACTION DE LA RADIOTHERAPIE ANTI-INFLAMMATOIRE DANS LES DIVERSES DERMATOSES -

1) Hidrosadénite : Lorsque les abcès confluent en placards infiltrés, ils deviennent rebelles aux traitements médicaux. La radiothérapie est un procédé de choix. Les résultats sont généralement très bons, de l'ordre de 77% de guérisons y compris les guérisons des récidives et les guérisons par association.

2) Les Acnés : Les résultats sont bons et d'autant plus satisfaisants que la forme irradiée d'acné juvénile est plus inflammatoire, de l'ordre de 70% de guérisons et 27% d'amélioration. On conseille la radiothérapie anti-inflammatoire dans les cas rebelles aux traitements médicaux locaux et généraux (et jamais chez les sujets de moins de 16 ans).

3) Acrodermatite continue d'Hallopeau : L'action des rayons X est généralement bonne et rapide. Aucune réaction n'est à craindre si le traitement est correct.

4) Actinomycose, mycétome, sporotrichose, blastomycose: Les résultats de l'irradiation semi-pénétrante ou profonde sont d'habitude excellents sur les lésions cutanées, plus lents mais généralement bons sur les lésions profondes et volumineuses.

5) Angiomes hypertrophiques : L'irradiation semi-pénétrante a une action généralement excellente.

Télangiectasie verruqueuse de Brocq : Dans cette affection, les rayons X donnent de bons résultats sur les verrucosités, mais n'agissent que partiellement sur les télangiectasies.

6) Chéloïde localisée, de petite dimension : L'irradiation après ablation chirurgicale de la chéloïde, donne d'ordinaire de bons résultats, moins de récidives et une plus belle cicatrice

Cicatrices chéloïdiennes linéaires accidentelles, ou post-opératoires : C'est la radiothérapie superficielle qui représente le traitement le plus satisfaisant lorsque la chéloïde est récente, encore souple.

7) Cor : Sa chute globale, survient un mois après l'irradiation.

Grand placard d'épaississement du derme plantaire : avec ou sans hyperkératose cornée. La radiothérapie anti-inflammatoire amène une cessation des phénomènes douloureux, un amincissement de l'hyperkératose.

8) Eczéma : La roentgenthérapie superficielle est

indiquée comme une méthode de choix dans l'eczéma subaigü ou chronique, localisé, rebelle au traitement dermatologique. Mais elle est contre-indiquée dans les formes aigües d'eczéma et dans les grands eczémas généralisés. Les résultats sont le plus souvent satisfaisants.

9) Engelures (Erythème pernio) : La radiothérapie insuffisamment connue dans cette indication, donne des résultats le plus souvent excellents.

10) Epithéliomas cutanés : Dans le cas d'un épithélioma cutané baso ou spino-cellulaire de petite ou moyenne étendue, superficiel ou peu infiltré, la roentgenthérapie superficielle intervient après un grattage-raclage. La cicatrisation se fait en un temps souvent très court : 5 à 8 jours pour une lésion superficielle, 15 jours pour les lésions un peu infiltrées.

11) Erythème induré de Bazin : La radiothérapie anti-inflammatoire donne souvent de bons résultats, surtout dans les formes ulcérées.

12) Eruptions prémycosiques : La roentgenthérapie superficielle par grands champs supprime le prurit.

13) Sycosis lupoïde : La radiothérapie superficielle est de beaucoup supérieure aux traitements médicamenteux et donne des succès remarquables.

14) Furoncle : Si l'irradiation est précoce, avant le stade de suppuration, le furoncle se résorbe dès le lendemain ou le surlendemain de la première séance.

Anthrax : Quoique plus rebelle que le furoncle, on obtient cependant de bons résultats.

15) Gommes tuberculeuses : Traitées à la phase pré-suppurative, ces nodosités hypodermiques régressent puis disparaissent, sans suppuration.

16) Hémorroïdes : L'action anti-inflammatoire de la radiothérapie est remarquable et rapide.

17) Herpès : L'intérêt de la roentgenthérapie réside dans le fait qu'elle espace les récidives et dans certains cas , les supprime.

18) Hyperhidroses : Les résultats sont bons dans l'hyperhidrose essentielle vraie, nettement moins satisfaisants dans l'hyperhidrose nerveuse pure. Ils sont meilleurs aux mains qu'aux pieds, assez bons aux aisselles.

19) Kératose sénile : La radiothérapie superficielle peut amener la disparition et la guérison des lésions crôûteuses chroniques uniquement kératosiques.

20) Lèpre : La radiothérapie a été appliquée sur les lèpromes tuberculeux et a entrainé l'applatissement sinon la disparition des indurations.

21) Lichen : On obtient généralement de bons résultats.

22) Lymphangiomes : Les résultats sont en général assez bons mais une régression plus ou moins incomplète est à craindre.

23) Maladie de Dupuytren : L'action des rayons X sur la rétraction de l'aponévrose palmaire, est très variable.

24) Maladie de Fox-Fordyce : La radiothérapie anti-inflammatoire paraît être le traitement de choix.

25) Mélanose de Riehl : La roentgenthérapie est un traitement qui donne de bons résultats. Les meilleurs sont obtenus avec les lésions récentes (moins de 2 à 3 mois d'existence).

26) Mycosis fongoïde : Le traitement efficace est la

radiothérapie.

27) Névrodermite : La radiothérapie superficielle est le procédé de choix pour traiter.

28) Onyxis et périonyxis : La radiothérapie anti-inflammatoire est un bon traitement des onyxis à Levures ou à pyocoques.

29) Panaris : Les résultats sont excellents pourvu que le traitement intervienne tôt.

30) Ulcères septiques : La roentgenthérapie semi-pénétrante entraîne 90% de guérisons.

31) Sarcoïdes de Boeck-Besnier : La radiothérapie anti-inflammatoire est active sur les formes infiltrées, oedémateuses, en placards, les sarcoïdes hypodermiques.

C - EN PARTICULIER, ACTION DE LA RADIOTHERAPIE ANTI-INFLAMMATOIRE SUR LE ZONA -

La radiothérapie anti-inflammatoire a une action d'autant plus efficace sur le zona, qu'elle est utilisée à un stade plus précoce. Dans ce cas un effet positif est rapidement enregistré et la durée du traitement est raccourcie.

Il est admis qu'au décours de la varicelle, le virus persisterait à l'état latent, au niveau des cellules nerveuses des ganglions sensitifs, et que l'apparition d'un zona serait la conséquence de la "réactivation" du virus sous l'effet de divers facteurs. Ce réveil du virus entraîne la naissance d'un phénomène inflammatoire. L'inflammation est médullaire. Il est donc évident que la radiothérapie sera avant tout médullaire.

Utilisée dès les premiers jours, il s'agit de radiothérapie anti-inflammatoire identique à celle utilisée dans les dermatoses (par exemple dans le furoncle), avec cette différence, qu'il faut employer un rayonnement plus pénétrant, si l'on veut faire parvenir assez d'énergie au niveau des racines postérieures et des méninges, car c'est là qu'agit le virus.

L'effet de l'irradiation est basé sur les modifications de la structure chimique de la substance fondamentale, mais surtout sur les destructions cellulaires ; on peut donc penser que les rayons X ont une action directe sur le virus par modification des acides nucléiques (comme pour les cellules) et empêche ainsi que se prolonge le phénomène inflammatoire.

C'est parce qu'elle amène la guérison ou la régression de l'inflammation, que la radiothérapie s'avère efficace contre la douleur du zona.

L'inflammation n'est pas localisée uniquement à la corne postérieure. Tout le territoire périphérique est le siège de modifications analogues. L'éruption en fait foi. Pour cette raison il est bon d'adjoindre une irradiation anti-inflammatoire périphérique, quel que soit le territoire atteint.

Une exacerbation des douleurs peut survenir après les premières séances, ce qui est un argument pour des doses peu élevées à chaque séance, surtout au début, dans un zona en pleine période éruptive.

Après cette phase passagère de recrudescence, les douleurs s'atténuent, en général, très vite, dès les premières applications, pour disparaître vers la fin du traitement. L'évolution de la maladie est écourtée.

Il existe des malades non traités par la radiothérapie qui présentent des formes récidivantes ou persistantes. On peut penser qu'une irradiation précoce aurait empêché ces formes.

La nécessité d'un traitement le plus tôt possible, est impérieuse chez les sujets qui sont prédisposés à des douleurs séquellaires soit en raison de leur âge, soit à cause de leur état somatique.

A côté de son action antalgique, la radiothérapie empêche l'apparition de complications graves pour l'oeil, dans le zona ophtalmique : Kératite interstitielle laissant des opacités, Iritis exposant à des synéchies, Kératite neuroparalytique avec risque de perforation.

X

X X

III - RISQUES.

1 - La radiothérapie anti-inflammatoire est un traitement actif donc ayant ses indications et ses contre-indications Les incidents et les accidents relatés dans la littérature proviennent d'une posologie mal adaptée, d'une indication mal posée et surtout d'erreurs de technique, le plus souvent. Il est regrettable de ne pas se servir de cette thérapeutique de choix à cause d'une trop grande peur des risques surestimés.

La connaissance des dangers, des contre-indications de l'irradiation anti-inflammatoire, et surtout une technique précise permettent d'éliminer les risques.

Avant l'âge adulte, l'utilisation de la radiothérapie, non tumorale, doit être réservée à des cas exceptionnels (pour ne pas dire : complètement proscrite en raison du risque d'hypoplasie des ébauches en cours de développement, et du risque tératogène, (cancer de la zone irradiée, survenant à l'âge adulte, par exemple épithélioma papillaire de la thyroïde). Des indications jadis classiques sont maintenant condamnées, d'autant que nous disposons de médications hautement efficaces : poliomyélite antérieure aigüe - paralysies obstétricales - adénites cervicales tuberculeuses - végétations du cavum - hypertrophie thymique - tuberculose ostéo-articulaire - cals osseux en formation -

Des contre-indications sont formelles en raison des risques génétiques. Sont à proscrire : toutes les applications de rayons X risquant d'administrer des doses, si minimes soient-elles, au matériel génétique de la gonade, masculine ou féminine. Le risque étant ici, non pas individuel, mais collectif, il a été possible d'en fixer la limite à l'âge de 40 ans, où statistiquement, la probabilité de procréation est faible.

On évitera donc avant 40 ans, toutes les irradiations pelviennes chez la femme et toutes les irradiations lombaires et sacrées chez l'homme, aussi bien dans un but anti-infectieux (annexites - orchi-épididymites), que dans un but antalgique (sciatique - coxarthrose).

D'autres contre-indications sont dûes à l'inefficacité reconnue de la méthode : radiothérapie indirecte - radiothérapie des hémiplégies, des ulcères gastriques, des colites, des "appendicites chroniques" des troubles statiques ostéo-articulaires, des pneumonies, des tuberculoses, du paludisme, des mélitococcies.

L'interrogatoire doit faire préciser au malade s'il a déjà été irradié, avec le maximum de détails. Mais les réponses du malade sont la plupart du temps imprécises, et certains patients, devant un prurit tenace, une dermatose rebelle, sont prêts, pour en être débarrassés, à affronter un danger, dont ils ne se rendent pas compte, du fait de leur état d'esprit créé par l'angoisse dûe à leur affection. Il convient donc d'entrer en contact avec le radiologiste qui a pratiqué la précédente irradiation pour en avoir toutes les caractéristiques. Mieux vaut

ajourner le traitement jusqu'à plus ample informé que de courir le risque d'un accident.

Une dose trop intense, ou trop peu étalée, détermine une violente réaction qui dépasse l'exacerbation légère des symptomes, très souvent observée, et dont on a dit qu'elle est de bon pronostic car elle préjuge des bons résultats ultérieurs.

L'apparition post-irradiation d'un érythème d'une simple pigmentation, d'un prurit local, ne doit être considérée comme négligeable. Ce sont des signes d'alerte. Un traitement par radiothérapie anti-inflammatoire ne doit pas provoquer de réaction cutanée durable. La constatation d'une pigmentation suspecte impose l'ajournement du traitement prévu.

Certaines médications (sels d'or, d'arsenic) ont parfois pour effet, de ralentir ou d'exacerber les réactions locales, ainsi que les traitements locaux irritants, les pansements plus ou moins opaques aux rayons X (collargol, emplâtre de zinc...).

Les doses, la filtration, le rythme des séances, ont été déterminés pour obtenir le résultat thérapeutique désiré mais aussi (tout aussi important) pour respecter l'intégrité des tissus superficiels sains pouvant être compris dans l'irradiation.

Connaître la dose requise par affection, savoir la respecter, ne pas trop vouloir se presser, surveiller les réactions et avoir la sagesse de s'arrêter, sont les qualités utiles qui éviteront tout incident ou accident.

Les accidents par inobservation des règles de la radiothérapie sont maintenant rarissimes et ne méritent d'être rappelés que pour des raisons historiques .

a) les lésions cutanées précoces ont pour cause :

-- l'oubli d'un filtre - C'est une faute professionnelle grave - L'oubli d'un filtre de 1 ou 2mm d'Aluminium n'a pas des suites aussi désastreuses que l'omission d'un filtre de 0,5 ou 1mm de Cuivre, mais il en résulte cependant un surdosage dangereux. Relativement minime et sans suite grave, si cette faute est commise au début du traitement, elle oblige cependant à ne pas continuer, momentanément ou définitivement la radiothérapie. Si l'oubli du filtre survient après plusieurs applications d'un rayonnement pénétrant précédemment filtré, on peut redouter l'apparition d'une pigmentation durable, d'une épidermite exsudative, d'une radiodermite, d'une cicatrice atrophiante avec télangiectasies.

-- L'itération des doses sur la même zone, par interrogatoire insuffisant du malade.

-- le surdosage par méconnaissance de la dose réellement appliquée.

b) les lésions cutanées tardives (dyschromies, télangiectasies) sont l'apanage des rayonnements mous insuffisamment filtrés. Sans grande conséquence chez les sujets âgés et sur les parties couvertes ils peuvent créer un préjudice esthétique sur le visage des femmes jeunes.

Rappelons que, malgré une éventuelle erreur, l'on obser-

-ve jamais de réactions générales type "mal des rayons", la dose intégrale administrée, restant toujours et en toute circonstance, inférieure au seuil que nécessite cet accident.

2 - Dans le zona, les risques de la radiothérapie anti-inflammatoire sont quasiment nuls. Compte tenu des règles et des facteurs relatifs à l'application d'irradiation anti-inflammatoire, actuellement bien connus, compte tenu de la posologie bien adaptée et de l'attention portée à l'évolution de l'affection, il n'existe aucune raison pour qu'apparaisse le moindre incident. Les doses délivrées sont faibles, donc inoffensives. Le risque génétique est à négliger puisque le traitement se fait après 40 ans. Une certaine psychose du danger des radiations ayant remplacé dans le public un engouement injustifié et une certaine vogue ayant mis en valeur les agents chimiothérapiques, on a tendance à oublier que le zona doit bénéficier de la radiothérapie qui représente un élément important, inoffensif et décisif en vue d'une guérison complète.

X

X X

3 - RADIOTHERAPIE ET ZONA (ce qui a déjà été fait) -

RADIOTHERAPIE ET ZONAS (ce qui a été fait)

Tous les auteurs, qui ont étudié et pratiqué la radiothérapie dans le zona, s'accordent à reconnaître à ce mode de traitement, les avantages suivants :

-- abrège certainement la phase éruptive

-- diminue les douleurs d'autant plus que tôt instituée

-- complète la thérapeutique médicale

-- évite les complications, en particulier les complications oculaires du zona ophtalmique

-- évite les algies séquellaires, risque principal du zona.

Technique utilisée par la plupart des auteurs :

Pour un zona intercostal, 3 champs sont proposés :

-- postérieur, radiculo-vertébral, d'assez larges dimensions, limité en dedans par les apophyses épineuses et remontant assez haut (tenir compte de l'obliquité des espaces intercostaux), prenant la racine atteinte et les territoires adjacents.

-- latéral large

-- antérieur large

Les champs sont limités par des équerres plombées, chacun d'eux étant jointif avec son voisin, sans intervalle de peau entre eux.

Il a été proposé :

-- sur le champ postérieur : 200 KV, 1mm Cu + 2mm Al D.F.P. 40cm.

-- sur les champs latéral et antérieur : 120 KV, 5mm Al, D.F.P. 40cm.

Les doses sont identiques pour les 3 champs :

-- soit progressives : 1ère séance 75 à 100r.
2ème séance 100 à 125r.

puis 150r. pour les séances suivantes.

-- soit moindres, constantes, aux environs de 75r. à chaque séance.

Un délai de trois jours entre les 3 premières séances paraît utile. Il peut être porté à 5 jours ensuite, voire à 1 semaine pour les dernières séances.

Il est prévu en général 6 à 8 séances.

La plupart des auteurs ne dépasse pas 1.000r. et estime que le plus souvent 600r. à 800r. suffisent.

Beaucoup d'auteurs n'ont utilisé que le champ postérieur

Certains de ces auteurs ont appliqué sur la zone radiculaire postérieure : 160 KV avec ½ mm de Cu et des doses de 100r. pendant 5 à 10 séances.

Pour un zona abdominal, ou de siège inférieur, les auteurs recommandent en général, de prendre le territoire médullaire d'émergence des racines correspondantes, c'est à dire, un champ postérieur toujours haut situé. Par exemple pour un zona sacré, le champ postérieur doit prendre le renflement lombaire médullaire situé au niveau de D9 - L1, et le déborder.

Pour un zona du trijumeau, on s'abstient de toute radiothérapie moyennement pénétrante ou même superficielle sur les zones éruptives. On irradie le ganglion de Gasser en appliquant une roentgenthérapie pénétrante sur un champ d'au moins 4 x 4 en avant du tragus et au-dessus du zygoma. Les yeux sont protégés par des caches plombées. Les doses sont de 120 à 150r., 3 fois par semaine, jusqu'à 800r. voire 1.000r., sous 180 à 200 KV avec une filtration de 0,5mm à 1mm de Cu + 2mm d'Al.

Lorsqu'il s'agit de séquelles douloureuses d'un zona remontant à 2 ou 3 mois, la radiothérapie peut être encore efficace. Pour un zona intercostal, ou thoraco-abdominal, ou cervico-thoracique, il est habituellement proposé 3 champs d'irradiation, ou seulement le champ postérieur, comme précédemment. Mais pour les 3 champs la tension est identique : 160 à 180 KV avec 0,5mm Cu + 1mm Al et D.F.P. 40cm. Doses d'emblée de 150r. sur les champs. Dans le cas d'un champ postérieur, seule la dose appliquée peut être de 200r. Les cas favorables ont été assez nombreux avec cette méthode.

Pour un zona ophtalmique, ou de la face, ou du cuir chevelu, la radiothérapie des séquelles douloureuses doit être très prudente.

Il est habituellement pratiqué un champ Gassérien sous un voltage de 180 à 200 KV avec 0,5mm Cu + 2mm Al, D.F.P. 40cm. Les doses sont de 150r. par séance. On fait 3 ou 4 séances à 5 jours d'intervalle en protégeant les yeux et les cheveux.

Pour un zona très ancien les séquelles douloureuses résistent habituellement à la radiothérapie.

Résultats obtenus : Certains auteurs ont obtenu 84% de résultats favorables quand la radiothérapie a été commencée dans les 10 premiers jours de l'affection. Il y a eu 59% de résultats positifs lorsque le traitement a été entrepris entre le 10ème et le 20ème jour, et 40% lorsque l'irradiation a commencé entre le 20ème et le 30ème jour. Lorsque la radiothérapie a été entreprise au-delà d'un mois, les résultats favorables n'ont été que de 28%.

Du point de vue de l'innocuité de la radiothérapie, on peut dire qu'elle est confirmée par tous les auteurs qui en ont fait usage pour traiter le zona.

X

X X

III -- N O S O B S E R V A T I O N S --

-- T A B L E A U X --

-- C O M M E N T A I R E S --

- NOS OBSERVATIONS -

Observation 1 - DEW... Louis - 72 ans -

Début 1964 : zona cervical traité médicalement. A la suite de ce zona, apparition d'algies faciales permanentes touchant toute l'hémiface droite et la face latérale droite du cou. Les traitements antalgiques et l'acupuncture n'entrainent aucune amélioration.

En Octobre 1964 est pratiquée une radiothérapie anti-inflammatoire sur un champ cervical de C3 à D3 sous 160 KV avec 0,5mm de Cu et 2mm d'Alcomme filtration, à raison de 100r. par séance. Il est prescrit 1 séance tous les 2 jours jusqu'à un total de 1.200r Du 14/10/64 au 28/10/64 le malade reçoit 700r. L'irradiation ayant diminué l'intensité des douleurs, le malade interrompt son traitement.

Le 1/9/65 le malade revient car ses douleurs sont redevenues insupportables. Le malade reçoit : le 1/9/65 = 50r. - le 3/9/65 = 80r. - les 6, 8, 10, 13, 15, 17, 20, 22, 24, 27, et 29 Septembre = 100r., soit 1.230r. au total.

Le 10/11/65 le malade n'est pas soulagé. On décide alors une radiothérapie anti-inflammatoire sur le ganglion de Gasser sous 200 KV une filtration de 1mm de Cu et 2mm d'Al - D.F.P. = 50cm, la 1ère séance étant de 50r. la 2ème de 80r. les séances suivantes de 100r.. Du 10/11/65 au 10/12/65 le malade reçoit ainsi 1.330r..

Malgré ces irradiations successives les douleurs persistent, à peine atténuées.

Observation 2 - GUI... Amélie - 78 ans -

Fin Mars 1965 : apparition d'un zona thoracobrachial gauche, chez une malade suivie pour une polyarthrite rhumatoïde sérologiquement confirmée. Le traitement est médical.

Le 5/4/66 : depuis le zona persistance de brûlures para-vertébrales et brachiales gauches.
On pratique une radiothérapie anti-inflammatoire :

1° - champ postérieur de C4 à D2 sous 150 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm 125r. tous les 2 jours Au total 750r.

2° - champ postérieur de D3 à D8 : 150 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm 125r. tous les deux jours. Au total 750r.

3° - champ antérieur : 140 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - 100r. par séance. Au total 5 séances.

4° - champ sur l'épaule gauche : 140 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - 100r. par séance. Au total 500r.

Malgré ce traitement les séquelles douloureuses persistent.

Observation 3 - BOU... Djelali - 50 ans -

Début Mars 1968 : zona intercosto-brachial gauche. Le traitement médical classique n'empêche pas les douleurs de persister.

Le 14/3/68 on pratique une radiothérapie :

1° - champ vertébral haut : 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 3séances par semaine (1ère séance = 50r., 2ème séance = 50r., 3ème séance = 75r., 4ème séance = 75r. les 5 séances suivantes = 100r. chacune). Au total 750r.

2° - champ antérieur : 140 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm 3 séances par semaine - 4 séances à 75r.. Au total 300r.

Le 5/8/68 : Les résultats sont favorables. Le malade se plaint d'une douleur très discrète (?). Il voudrait une nouvelle série d'irradiations qui lui est refusée.

Observation 4 - FOU... Maurice - 67 ans -

Début Mars 1968 : zona intercostal droit avec douleurs vives - éruption importante.
L'irradiation intervient une semaine après le début de l'affection:
1 champ postérieur, rachidien, latéralisé vers la droite: 8cm x 12cm 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances par semaine - (1ère séance = 50r., 2ème séance = 50r. , 3ème séance = 75r., les 7 séances suivantes = 100r. chacune). Au total 875r.

Dès la 3ème séance on note une nette amélioration. Après le traitement la guérison est complète.

Observation 5 - LE RI... Jules - 65 ans -

Zona dorsal apparu le 16 Mars 1968. Le malade reçoit une radiothérapie dans la semaine qui suit l'éruption.

1° - champ postérieur : 180 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances par semaine - 75r. par séance. Au total 600r.

2° - champ antérieur large : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances par semaine. 50r. par séance. Au total 300r.

Les 2 champs sont irradiés à chaque séance.
Puis sur le champ postérieur, on applique 100r. par séance jusqu'à un total de 500r.
Sur le champ antérieur, on applique 50r. par séance jusqu'à un total de 250r.
Le traitement a été un succès. Les douleurs ont disparu.

Observation 6 - THUM... Suzanne - 69 ans -

La radiothérapie anti-inflammatoire est prescrite à partir du 31 Mai 1968 pour des douleurs séquellaires d'un zona ophtalmique survenu un mois avant.

On irradie un champ de 5cm x 5cm centré sur le ganglion de Gasser sous 200 KV avec une filtration de 0,5mm de Cu, 2mm Al et une D.F.P. de 40cm.

1ère séance = 75r. - 2ème séance = 75r. les 10 séances suivantes = 100r. chacune. Au total on applique 1.150r.

Dès la 4ème séance, l'amélioration est notable. On ajout un champ frontal sous 120 KV 5mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances de

50r. chacune, soit 150r. au total.

A la fin du traitement, le 28/6/68, la malade est améliorée, mais elle se plaint encore de la région frontale.

Sur le champ frontal, on prescrit alors une nouvelle irradiation : 130 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances par semaines - successivement : 50r., 75r., 75r., 75r., 75r., 100r., - soit au total 450r.. Mais après la 4ème séance apparait une petite pigmentation de type purpurique. On arrête donc le traitement après 275r. sur ce champ frontal.

Le bilan du traitement est un constat d'échec. Les douleurs ont été un peu atténuées mais n'ont pas disparu.

Observation 7 - HUT... Gabrielle - 75 ans -

Le 7/12/68 un traitement par radiothérapie anti-inflammatoire est prescrit pour des douleurs persistantes à la suite d'un zona dorso-lombaire apparu 3 semaines auparavant.

1° - champ lombaire : 200 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm 3 séances par semaine - 100r. par séance - Au total 600r.

2° - champ antérieur allongé : 20cm x 5cm - 140 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances par semaine - 50r. par séance. Au total 300r.

A la suite de ce traitement, il persiste encore quelques douleurs très atténuées.

Le 14/9/69, donc 9 mois après le premier traitement, on applique une irradiation sur un champ postérieur de D2 à D7 - 10cm x 8cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - 10mA - D.F.P. 40cm - 1 séance tous les 2 jours - 9 séances au total.

Ce traitement réussit à faire disparaitre pratiquement la douleur. La malade se sent nettement mieux.

Observation 8 - BOU... Renée - 30 ans -

Le 26/12/68 est décidée une radiothérapie anti-inflammatoire pour un zona fémoral droit en pleine éruption, avec adénopathie inguinale, très douloureux.

On applique sur l'éruption un rayonnement sous 160 KV - 5mm Al - 100r. par séance. Au total 600r..

Les douleurs sont rapidement atténuées dès la 3ème séance. Après le traitement la guérison est complète.

Observation 9 - PIE... Germaine - 65 ans -

Zona intercostal gauche depuis 3 jours. Le 8/7/69 on irradie un champ postérieur de D8 à D12 avec un rayonnement dont les caractéristiques sont :

160 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 150r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.200r..

L'éruption entre en voie d'assèchement très rapidement et dans le même temps les douleurs disparaissent complètement. Aucune séquelle. Le malade va bien.

Observation 10 - DAP... Georgette - 69 ans -

Lorsque la malade est traitée par radiothérapie anti-inflammatoire

son zona thoraco-abdominal évolue depuis une semaine. On applique:

1° - champ postérieur : 200 KV - 1mm Cu+2mm Al - D.F.P. 40cm 150r. par séance pendant 3 séances. Puis 100r. par séance pendant 3 séances.

2° - 3 petits champs de 10cm x 15cm
a) sur les vésicules postérieures
b) sur les vésicules externes abdominales sous 120 KV avec 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance et par champ pendant 3 séances.

Le succès de ce traitement est complet. La malade est entièrement soulagée dès la 4ème séance.

Observation 11 - AUF... Angèle - 72 ans -

Le 13/10/69 apparition d'une éruption zostérienne, intercostale droite, accompagnée de douleurs intenses. La malade est traitée médicalement, mais il persiste une douleur névralgique. Chez cette malade on note, dans les antécédents, des douleurs névralgiques dorsales et intercostales, d'origine vertébrale. Son médecin traitant, craignant l'apparition de névralgies post zostériennes, demande une radiothérapie anti-inflammatoire.

On irradie un champ postérieur de D4 à D7 sous 160 KV avec 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm.

Les 24, 27, 29 Octobre la malade reçoit 100r.. Les 31 Octobre, 3, 5, 7, 12 et 14 Novembre la malade reçoit 150r. - soit un total de 1.200r.

La malade va très bien et ne ressent plus aucune douleur.

Observation 12 - MANC... Pauline - 82 ans -

Le 31/11/69 la malade est vue pour un zona ophtalmique trainant depuis 15 jours prenant des aspects nécrotiques et entrainant des algies permanentes, intenses. On ne note pas de tare générale expliquant cette évolution. Une injection de gamma-globulines, par son médecin traitant, n'a rien changé. Il n'y a pas de lésion cornéenne. On prescrit :

1° - champ fronto-sphénoïdal gauche : 5cm x 5cm - 200 KV 1mm Cu - D.F.P. 40cm - 1ère séance 200r. le 31/11/69 - ensuite 100r. les 3, 5, 7, 10, 12, 14, 17 Décembre - puis 200r. les 19 et 21 Décembre. Soit 1.300r. au total.

2° - champ frontal gauche (en protègeant l'oeil) : 120 KV 5mm Al 10mA - D.F.P. 40cm - les 10, 12, et 14 Décembre = 50r. soit 150r. au total.

Malgré ce traitement tardif, les douleurs ont pratiquement disparu. Localement l'aspect nécrotique s'est réparé.

Observation 13 - BOG... Albertine - 51 ans -

Séquelles douloureuses à la suite d'un zona intercostal typique gauche apparu début Novembre 1969. (A noter que cette malade avait subi en 1966 une ablation du sein gauche pour cancer.)

Le 19/12/69 on débute une radiothérapie anti-inflammatoire sur 2 champs (on irradie les 2 champs dans la même séance):

1° - champ thoracique antérieur gauche : 160 KV - 5mm Al

D.F.P. 50cm 150r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 600r.

2° - champ vertébral et latéro-vertébral gauche : 200 KV 1mm Cu - 200r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 800r.

A la suite de ce traitement la malade commence un peu à moins souffrir. Localement : très bien. Mais la malade est revue 6 mois plus tard et elle se plaint toujours de douleurs thoraciques antérieures gauches. L'irradiation n'a pas conduit à la guérison.

Observation 14 - CRE... Raymonde - 54 ans -

Cette malade présente début janvier 1970, un zona du bras gauche avec éruption floride et douleur vive.

Le 7/1/70 on commence une radiothérapie anti-inflammatoire :

1° - champ dorsal haut : 180 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm 10cm x 15cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine - Au total 1.000r.

2° - champ sur l'épaule gauche - région axillaire : 10cm x 10cm

3° - champ sur la main gauche : 5cm x 5cm.

Ces 2 derniers champs sont irradiés 3 fois par semaine à raison de 50r. par séance et par champ - sous une tension de 120 KV - avec une filtration de 5mm Al et une distance focus - peau de 40cm. Au total on applique 200r. sur chacun de ces champs

Ce traitement appliqué en pleine période éruptive accélère localement la guérison des lésions et supprime la douleur dès la 3ème séance.

Observation 15 - KLE... René - 66 ans -

Le 20/1/70 est porté le diagnostic de zona intercostal gauche. Le 21/1/70 commence le traitement par les rayons X. On applique l'irradiation sur :

1° - un champ dorso lombaire : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.000r.

2° - un champ antérieur : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm 50r. par séance. Au total 150r.

Cette radiothérapie obtient la guérison complète du malade.

Observation 16 - VAU... Lucien - 59 ans -

Le 13/2/70 le traitement par rayons X est décidé, chez ce malade pour lutter contre des algies persistantes, à la suite d'un zona cervico-dorsalapparu depuis 15 jours. Les champs et les caractéristiques du rayonnement sont ainsi répartis :

1° - champ postérieur : 10cm x 15cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.000r.

2° - champ postérieur centré sur l'épaule gauche.

3° - champ thoracique antérieur gauche.
Sur ces 2 derniers champs on applique un rayonnement de 120 KV - 5mm Al 50r. 3 fois. Au total 150r par champ.

Après la 7ème séance le malade va beaucoup mieux.

A la fin du traitement, le 8/3/70 apparait, localement, un prurit fugace. L'éruption est cicatrisée. Les douleurs ont disparu.

Observation 17 - MEU... Maurice - 42 ans -

Chez ce malade, l'intensité des douleurs dûes à un zona intercostal gauche, apparu le 16/2/70, fait entreprendre une radiothérapie anti-inflammatoire dès le 20/2/70. Les caractéristiques du traitement sont les suivantes :

1° - champ postérieur : 10cm x 10cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances par semaine 100r. par séance. Au total 800r.

2° - En même temps 1 champ axillaire gauche.

3° - En même temps 1 champ costal gauche.
3 séances de 50r. chacune, sur chacun de ces 2 derniers champs avec un rayonnement de 120 KV - filtration = 5mm Al - D.F.P. = 40cm.

Le 2/3/70 - Le malade va nettement mieux.
Le 16/3/70 - Le malade est définitivement guéri.

Observation 18 - CLE... Berthe - 63 ans -

Le 4/3/70 apparition d'un zona lombaire. Le 11/3/70 cette malade est traitée par radiothérapie. On applique :

1° - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.000r. sur un champ dorso-lombaire de 10cm x 10cm.

2° - 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances au total, soit 150r. au total sur un petit champ antéro-latéral gauche.

Dès la 6ème séance d'irradiation la malade va nettement mieux. Les vésicules s'assèchent. Les croûtes tombent. La malade ne souffre plus.
A la fin du traitement la guérison sans séquelles est obtenue.

Observation 19 - CLA... Alfred - 65 ans -

Zona thoraco-abdominal droit chez un malade présentant, en outre, un néo du larynx.

La radiothérapie anti-inflammatoire commence le 11/5/70 (le jour suivant l'éruption des vésicules) sous 180 KV - avec 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 1 séance tous les 2 jours. Au total 800r. sur chaque champ. Ce rayonnement est appliqué sur :

1° - un champ postérieur de D6 à D9.

2° - un champ postérieur de D10 à D12.

Les résultats sont excellents. Les douleurs sont supprimées. L'éruption guérit rapidement.

Observation 20 - SAL... Célestine - 81 ans -

Le 28/5/70 : la malade présente un zona cervico-brachial depuis 4 jours. On applique une radiothérapie :

1° - champ postérieur cervico-dorsal (C7 - D1 - D2) : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ antérieur 10cm x 10cm : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances au total, soit 150r.

3° - un autre petit champ postérieur identique au champ antérieur.

Le 8/6/70 : la malade va beaucoup mieux.
Le 15/6/70 : Après l'apparition d'un prurit passager, à la fin du traitement, la malade est considérée comme complètement guérie.

Observation 21 - CHA... Maurice - 55 ans -

Le 9/9/70 : on commence une série d'irradiations sur un zona lombaire bas à gauche, survenu 2 semaines auparavant, et entrainant des douleurs au niveau de la hanche gauche.

1° - champ postérieur, lombaire bas, 10cm x 10cm - 200KV 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 800r.

2° - En même temps, un champ de 10cm x 15cm sur la face externe de la hanche gauche : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 150r.

A la fin de ce traitement les douleurs sont très atténuées mais n'ont pas disparu.

Observation 22 - USE... Robert - 62 ans -

Zona cervico-dorsal droit apparu le 10/10/70 et entrainant des algies à type de brûlures, intenses. Le 13/10/70 une radiothérapie anti-inflammatoire est mise en route. On irradie un champ postérieur centré sur C6 - C7 - D1 et latéralisé sur la droite avec un rayonnement de 180 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 3 séances par semaine - 100r. par séance. Au total 1.000r.

Dès la 2ème séance, la douleur diminue.

A la fin du traitement il n'y a aucun doute sur le succès total de cette irradiation.

Observation 23 - CHA... Jean - 71 ans -

Zona cervico-dorsal apparu début Octobre 1970. Au bout de 10 jours de traitement médical les douleurs persistent et le médecin traitant demande une radiothérapie anti-inflammatoire.

Le 14/10/70 on met en route un traitement par rayons X dont les caractéristiques sont les suivantes :

1° - champ postérieur D1 - D2, 10cm x 10cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance 3 séances par semaine. Au total 1.000r..

2° - En même temps, champ antérieur : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances par

semaine. Au total 150r.

Les résultats de cette thérapeutique sont bons. Il n'y a aucune séquelle.

Observation 24 - BAL... Catherine - 71 ans -

Le 21/12/70 éruption zostérienne intercostale droite. Les vésicules sont peu nombreuses. Mais les douleurs sont vives et persistent malgré un traitement par les vitamines B et le nozinan. Ces douleurs sont apparues le 26/10/70.

Le 31/12/70 : début de la radiothérapie sur un seul champ postérieur de D4 à D9. 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 150r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

Après une accentuation fugace des douleurs après la 1ère séance, on note une amélioration progressive. Dès la 5ème séance la malade ne ressent plus aucune douleur.

Cette malade ne présente aucune séquelle de son affection

Observation 25 - LEL... Lim - 64 ans -

Zona thoraco-dorsal ayant débuté le 21/1/71. La radiothérapie anti-inflammatoire commence le 29/1/71.

Champ postérieur de 10cm x 15cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine - Au total 900r.

L'amélioration est spectaculaire dès la 2ème séance. Très bons résultats.

Observation 26 - MON... Léon - 68 ans -

Zona lombaire gauche apparu le 22/1/71 et entrainant des algies intenses. On irradie à partir du 30/1/71.

1° - champ lombaire 10cm x 15cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ latéral 10cm x 10cm - 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.. Puis sur ce champ latéral on applique 3 séances de 100r. chacune avec 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al, soit au total 300r.

Dès la 3ème séance d'irradiation les résultats sont déjà bons.

Après le traitement le malade ne ressent plus aucune douleur et ne présente aucune séquelle.

Observation 27 - EVR... Clotilde - 73 ans -

Il s'agit d'algies résiduelles à la suite d'un zona thoracique droit apparu en Février 1970 et traité médicalement. Le 6/2/71 on applique un rayonnement X, pour lutter contre ces douleurs rebelles :

1 champ postérieur, 10cm x 10cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.200r.

La radiothérapie anti-inflammatoire ne réussit pas à supprimer la douleur. C'est un échec.

Observation 28 - BEN... Jamaa - 42 ans -

Zona intercostal droit étant apparu début Février 71. Il s'agit d'un zona hyperalgique. La douleur est insomniante, malgré le traitement médical. On pratique une radiothérapie une semaine après le début de l'affection, le 9/2/71 :

1° - champ postérieur : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. = 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ antérieur

3° - champ antéro-externe

Ces 2 derniers champs sont irradiés sous 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance et par champ. Au total 150r. par champ.

Cette radiothérapie donne d'excellents résultats. Très rapidement à la 2ème séance, la douleur s'atténue nettement, puis disparait complètement à la 6ème séance.

Observation 29 - BEL... Rezki - 43 ans -

Zona ophtalmique depuis le 28 Février 1971, particulièrement grave en raison de l'atteinte simultanée des nerfs frontal, lacrymal, nasal. Au bout de 5 jours d'évolution, on note des lésions cornéennes. Le 4 Mars 1971 on entreprend une radiothérapie pour enrayer l'évolution vers des complications oculaires et des séquelles douloureuses, car les algies sont particulièrement intenses, permanentes avec paroxismes. On centre le champ sur le ganglion de Gasser à droite. Le champ est de 5cm x 5cm. Le rayonnement a une tension de 200 KV avec une filtration de 1mm Cu et 2mm Al - D.F.P. = 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine Au total 1.000r.

Cette irradiation réussit à enrayer l'évolution facheuse et hâte la guérison.

Un mois après le traitement il n'y a aucune séquelle oculaire ou douloureuse. Le malade est très satisfait de son traitement.

Observation 30 - PAU... Désiré - 62 ans -

Depuis le 16/3/71 ce malade présente un zona cervico-brachial gauche.
Le 9/4/71 est commencé une série d'irradiations anti-inflammatoires.

1° - champ postérieur : 10cm x 10cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ scapulaire : 15cm x 5cm - 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

A la suite de ce traitement on constate la persistance des douleurs sans atténuation.

Observation 31 - HAS... Ingerborg - 28 ans -

Début Mai 1971 ce malade présente un zona lombaire droit. Il s'agit d'un zona très douloureux. La radiothérapie est entreprise sans retard, au 6ème jour de l'éruption.

1° - champ postérieur lombaire : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 75r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 450r.

2° - champ latéral droit sur les lésions cutanées : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

Le malade est guéri. Le traitement est un succès.

Observation 32 - THI... Jean - 42 ans -

Zona cervico-dorsal depuis le 12/5/71. La radiothérapie est entreprise le 17/5/71, en pleine éruption.

1° - champ dorsal haut : 10cm x 10cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 600r.

2° - petit champ sur le bras centré sur les vésicules : 5cm x 8cm - 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

3° - petit champ de 5cm x 8cm sur le thorax, centré sur les vésicules :
120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

La guérison est rapidement obtenue. Il n'y a aucune séquelle.

Observation 33 - MEL... Auguste - 62 ans -

Zona thoraco-abdominal droit, à forte éruption. La douleur a commencé aux premiers jours d'Octobre 1971, l'éruption le 5/10/71 Le malade a reçu un traitement prolongé au virustat : 12 comprimés par jour pendant 16 jours.

Les lésions cutanées ont très bien évolué. Mais la douleur est restée vive, très pénible, provoquant l'insomnie. Le médecin traitant demande le 26/10/71 une radiothérapie anti-inflammatoire. On irradie sur 3 champs :

1° - champ postérieur : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - DFP = 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.000r.

2° - petit champ latéral droit : 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

3° - petit champ ventral droit sur les croûtelles restantes : 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm 50r. par séance - 1 séance tous les 2 jours. Au total 150r.

A la 7ème séance les douleurs s'atténuent et n'entrainent plus d'insomnie. A noter au début du traitement une accentuation passagère des paroxysmes douloureux. A la fin du traitement la guérison est assurée. Il n'y a plus d'algie résiduelle.

Observation 34 - GOU... Marceau - 74 ans -

Zona intercostal gauche ayant débuté le 15/9/71. Malgré un traitement par Tégrétol et Nozinan les algies persistent. La radiothérapie est entreprise tardivement, le 26/10/71.

1° - champ postérieur : 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. = 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 800r.

2° - champ antérieur : mêmes caractèristiques - 50r. par séance. Au total 400r.

Le traitement améliore nettement l'état du malade mais ne fait pas disparaître totalement le douleur.

Observation 35 - MOM... Tayeb - 49 ans -

Le 3/11/71 on applique une radiothérapie sur un zona frontal haut avec gros oedème palpébral, sans lésion cornéenne, au 10ème jour de son évolution.

1° - champ de 5cm x 5cm sur la région du ganglion de Gasser : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.000r.

2° - champ sur l'éruption 10cm x 15cm - 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 300r.

Après la 3ème séance l'oedème régresse. Les vésicules du cuir chevelu et du front ne sont plus que des croûtelles. La douleur s'atténue. Dès la fin du traitement le malade va bien : localement les lésions sont cicatrisées et le malade ne ressent plus de douleur.

Observation 36 - BOU... Rabah - 60 ans -

Fin Octobre 1971 : zona lombaire gauche très douloureux.
A partir du 4/11/71, on pratique une série d'irradiations sur 2 champs :

1° - champ postérieur : 10cm x 15cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.000r.

2° - champ antéro externe : 120 KV - 5mm Al - 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 300r.

Dès la 4ème séance, l'amélioration est sensible. Après le traitement complet, il n'y a plus aucune douleur.

Observation 37 - LAM... Elise - 90 ans -

Le 12/1/72 on applique une radiothérapie sur un zona thoraco-abdominal remontant à 1 mois auparavant. Cette malade présente des douleurs à type de brûlure et de picotement, permanentes, traitées jusqu'à présent par la prise quotidienne d'antalgiques.

On irradie un champ postérieur dorso-lombaire de 15cm x 10cm sous 200 KV avec 1mm Cu + 2mm Al - 100r. par séance - 3 séances par semaine.

Au total 500r. On s'arrête à 500r. car il s'agit d'un zona escarrifié. Les douleurs sont atténuées mais elles persistent

sous forme de picotement.

Observation 38 - CHA... Angélique - 75 ans

Zona intercostal droit survenu début janvier 1972, traité par antalgiques uniquement. Algies persistantes. On irradie à partir du 29/2/72 sur 2 champs :

1° - champ postérieur : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - DFP 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.200r.

2° - champ latéral : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 300r.

Après la 8ème séance les résultats sont jugés bons.

Le 14/4/72 on fait un petit champ sur la région antérieure : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r.

Après ce traitement malgré qu'il soit intervenu tardivement, il n'y a plus aucune séquelle douloureuse.

Observation 39 - MOU... Thérèse - 46 ans -

Zona dorso-lombaire depuis le 15/3/72. La radiothérapie anti-inflammatoire intervient à partir du 21/3/72 sur 2 champs :

1° - champ postérieur : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 600r.

2° - champ latéral : 120 KV - 5mm Al - 50r. par semaine. Au total 150r.

Le résultat est excellent. Il n'y a plus aucune douleur.

Observation 40 - LEH... Charles - 54 ans -

Zona ophtalmique (nerf frontal) en pleine éruption, sans lésion cornéenne, très douloureux. On applique la radiothérapie le 28/3/72 au 6ème jour de l'éruption, sur un champ de 5cm x 5cm centré sur le ganglion de Gasser. La tension est de 200 KV la filtration : 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. = 40cm - 100r. par séance 3 séances par semaine. Autotal 800r.

Cette radiothérapie anti-inflammatoire guérit complètement le malade.

Observation 41 - LOR... Marie-Joséphine - 81 ans -

Le 22/4/72 zona cervico-brachial droit au 6ème jour de l'évolution la radiothérapie est répartie sur 2 champs :

1° - champ postérieur, cervico-dorsal : 10cm x 10cm - 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ scapulaire : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 150 r.

A la suite de ce traitement les résultats sont parfaits. Il n'existe aucune algie résiduelle.

Observation 42 - DUC... Louis - 73 ans -

Zona lombo-sacré avec douleur à type de sciatique gauche. Au 9ème jour de l'évolution, on irradie sur 3 champs :

1° - champ postérieur, lombo-sacré : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 800r.

2° - Petit champ sur l'éruption de la fesse gauche.

3° - Petit champ sur l'éruption de la face postérieure de la cuisse gauche.

Sur ces deux petits champs le rayonnement est émis sous 120 KV - avec une filtration de 5mm d'Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r. par champ.

Le 9/6/72 le malade va mieux mais il éprouve encore une petite gêne. On refait 3 petites séances locales (fesse et cuisse) comme précédemment les 12, 14 et 16 Juin 1972.

A la fin du traitement les résultats sont excellents. Le malade ne se plaint plus d'aucune gêne.

Observation 43 - POT... Fernande - 50 ans -

Zona thoracique gauche très douloureux depuis presque 3 semaines. Le 5/6/72 est commencée une radiothérapie anti-inflammatoire :

- champ postérieur de D4 à D8 - 160 KV - 0,5mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 125r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 750r.

On note une phase d'accentuation des douleurs au début. Après la 2ème séance, débute une amélioration progressive. A la fin du traitement la malade se sent bien et il ne persiste aucune séquelle.

Observation 44 - REN... Marceau - 62 ans -

Depuis le 28/6/72 : zona ophtalmique sans lésion cornéenne. A partir du 7/7/72 on applique une radiothérapie anti-inflammatoire sur :

- un champ de 5cm x 5cm en avant du tragus et au dessus du zygoma à gauche.

Les caractéristiques du rayonnement sont : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

Il faut attendre la 7ème séance pour constater une amélioration, mais après la fin de l'irradiation le malade ne présente plus aucune douleur.

Observation 45 - BAR... Gilberte - 57 ans -

Zona thoraco-abdominal en pleine éruption et très douloureux. Le 18/8/72 quand débute la radiothérapie, ce zona est au 8ème jour de son évolution. On répartit les rayons X sur 4 champs :

1° - champ dorso-lombaire, postérieur : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. = 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - petit champ postéro-latéral : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. = 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 400r.

3° - petit champ antéro-latéral : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

4° - petit champ antérieur : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

Le 25/8/72, la malade quitte l'hopital. Les plaques sont sèches. Il n'y a aucune séquelle.

Observation 46 - CRA... Edouard - 70 ans -

Le 2/11/72 est décidée une radiothérapie anti-inflammatoire pour un zona intercostal gauche datant de 3 jours.

1° - champ postérieur : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ latéral : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 150r.

Très rapidement on note un assèchement des vésicules et une disparition complète des algies.

Observation 47 - ERB... Robert - 50 ans -

Le 4/12/72, on commence l'irradiation anti-inflammatoire sur un zona intercostal droit au 5ème jour de son évolution.

1° - champ postérieur : 200 KV - 1mm Cu + 5mm Al - D.F.P 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - petit champ latéral droit : 10cm x 10cm - 120 KV 5mm Al - D.F.P. 40cm, 50r. par séance. Au total 150r.

3° - petit champ antérieur, centré sur les vésicules : 10cm x 10cm - 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

A la fin de l'irradiation de ces 2 petits champs, on irradie un petit champ à cheval sur les précédents (champ antéro-latéral) : 120 KV - 5mm Al D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 2 fois à 2 jours d'intervalle - soit au total 100r.

Les résultats obtenus sont excellents.

Observation 48 - SAG... Jean - 24 ans -

Chez ce malade, apparition d'un zona frontal début Décembre 1972. Les vésicules sont nombreuses sur le cuir chevelu et l'hémi-front droit. Les algies sont très intenses, ce qui amène à appliquer une radiothérapie anti-inflammatoire. La première séance a lieu le 11/12/72.

1° - champ latéral droit, centré sur le ganglion de Gasser : 5cm x 5cm - 200 KV - 1mm Cu + 5mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ sur l'hémi-front droit centré sur les vésicules : 120 KV 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 150r.

Le malade commence a être soulagé après la 3ème séance. Après la 6ème séance le malade ne ressent plus aucune douleur. Il n'y a aucune séquelle.

Observation 49 - MER... Monique - 35 ans -

Le 12/1/73 apparait un zona cervical droit avec vésicules nombreuses et surtout douleurs à type de torticoli.

On commence l'irradiation anti-inflammatoire le 17/1/73.

1° - champ postéro-externe droit cervical : 160 KV - 0,5mm Cu + 5mm Al - D.F.P.40cm - 125r. par séance 3 séances par semaine. Au total on applique 1.325r.

2° - petit champ centré sur l'éruption : 120 KV - 5mm Al D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

Après la 8ème séance on note une nette amélioration. Il existe une petite éruption derrière le lobe de l'oreille.
Le 26/2/73 on constate une petite alopécie.
L'alopécie régresse et il n'y a pas de séquelle.

Observation 50 - POP... Robert - 40 ans -

Le 1/2/73 apparition d'un zona de la région cervico-scapulaire droite.

Le malade est traité par les antalgiques, les anti-inflammatoires mineurs, la Vitamine B12. Les vésicules s'assèchent et évoluent normalement. Mais une névrite très douloureuse, entrainant l'insomnie, s'installe à la 3ème semaine de l'évolution, alors que jusqu'à présent le malade ne se plaignait que de brûlures superficielles banales, en rapport surtout avec les lésions cutanées. La douleur est particulièrement vive à la palpation sur la région des apophyses transverses de C3 - C4 où l'on sent une adénopathie. Les antalgiques n'ont plus d'action. Son médecin traitant demande une radiothérapie anti-inflammatoire. On commence l'irradiation le 21/2/73 :

- champ postérieur sur C2 - C4 : 160 KV - 0,5mm Cu - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 1.200r.

Le 8/4/73 le médecin traitant confirme le très bon résultat de la radiothérapie. Le malade va bien.

Observation 51 - ROT... Raymond - 57 ans -

Zona cervico-brachial gauche apparu le 6/2/73. Les douleurs sont très intenses et le traitement médical est sans action.

On débute la radiothérapie le 21/2/73 (au 15ème jour de l'évolution) sur 3 champs :

1° - champ latéro-cervical gauche : 200 KV - 1mm Cu + 5mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 900r.

2° - champ sur les lésions de l'avant bras gauche : 120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances en 1 semaine, soit 150r. au total.

3° - petit champ sur les lésions du haut du bras gauche

120 KV - 5mm Al - D.F.P. 40cm - 50r. par séance. Au total 150r.

Le 12/3/73 la douleur persiste. On décide de faire 3 séances de plus sur le champ latéro-cervical gauche : 200 KV - 1mm Cu + 5mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance. Donc au total 300r. de plus.

Le 2/4/73, il existe des séquelles algiques au membre supérieur gauche. On décide de faire une nouvelle irradiation sur l'avant bras gauche :

- 160 KV - 0,5mm Cu + 5mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 600r.

A la fin de ce traitement le succès est obtenu. Il n'y a plus de douleur et les lésions cutanées sont cicatrisées.

Observation 52 - GRE... Jeanne - 66 ans -

Le 1/3/73 est entreprise une radiothérapie anti-inflammatoire sur un zona ophtalmique droit survenu 8 jours auparavant. Au niveau de l'oeil il n'y a pas de lésion cornéenne mais une très légère iridocyclite.

Sur un champ de 5cm x 5cm, centré sur le ganglion de Gasser, on applique une rayonnement sous 200 KV, avec une filtration de 1mm Cu + 2mm Al et une D.F.P. = 40cm à raison de 100r. par séance, 3 fois par semaine, jusqu'à un total de 1.200r.

Les résultats sont jugés excellents. La malade est complètement guérie.

Observation 53 - MEZ... Mohamed - 68 ans -

Zona intercostal gauche au 8ème jour de l'éruption. On irradie sur 2 champs :

1° - champ postérieur dorso lombaire : 200 KV - 1mm Cu + 2mm Al - D.F.P. 40cm - 100r. par séance - 3 fois par semaine. Au total 900r.

2° - champ latéral sur les vésicules : 120 KV - 5mm Al D.F.P. 40cm - 50r. par séance - 3 séances par semaine. Au total 150r.

Après une petite accentuation des douleurs, le malade est nettement soulagé dès la 3ème séance. Il ne subsiste aucune séquelle.

Observation 54 - BER... Kouka - 69 ans -

Chez cette malade, persistance d'algies post-zostériennes à la suite d'un zona cervical survenu 2 mois ½ auparavant et traité médicalement.

Le 7/5/73 on commence une radiothérapie anti-inflammatoire sur un champ postérieur cervico-dorsal de 10cm x 10cm, latéralisé à droite, sous 200 KV avec 1mm Cu + 2mm Al et D.F.P. de 40cm à raison de 100r. par séance 3 fois par semaine jusqu'à 1.200r. au total.

A la suite de ce traitement les douleurs sont nettement atténuées mais il persiste une sensation gênante de picotement dans la zone de l'éruption.

X

X X

-- TABLEAUX ET COMMENTAIRES --

-- T A B L E A U N° 1 --

ons divisé nos malades en quatre groupes en se basant sur le critère encement du traitement roentgenthérapique.

le DEBUT de DIOTHERAPIE	MALADES TRAITES	RESULTATS
	- Obs.4 - FOU...Maurice 67 ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs.5 - LE RI... Jules 65 ans - Zona dorsal	Succès.
	- Obs.8 - BOU... Renée 30 ans - Zona fémoral	Succès.
	- Obs.9 - PIE... Germaine 65 ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs.10 - DAP... Georgette 69 ans - Zona thoraco abdominal	Succès.
	- Obs.14 - CRE... Raymonde 54 ans - Zona brachial	Succès.
	- Obs.15 - KLE... René 66 ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs.17 - MEU...Maurice 42 ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs.18 - CLE...Berthe 63 ans - Zona lombaire	Succès.
	- Obs.19 - CLA...Alfred 65 ans - Zona thoraco-abdominal	Succès.
PE - I -	- Obs.20 - SAL...Célestine 81 ans - Zona cervico-brachial	Succès.
	- Obs.22 - USE...Robert 62 ans - Zona cervico-dorsal	Succès.
RE le 1er	- Obs.24 - B.L...Catherine 71 ans - Zona intercostal	Succès.
11ème JOUR	- Obs.29 - BEL...Rezki 43 ans - Zona ophtalmique	Succès.
VOLUTION)	- Obs.31 - HAS...Ingerborg 28 ans - Zona lombaire	Succès.
	- Obs.25 - LEL...Lim 64 ans - Zona thoraco-dorsal	Succès.
	- Obs.26 - MON... Léon 68 ans - Zona lombaire	Succès.
	- Obs.28 - BEN...Jamaa 42 ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs.32 - THI...Jean 42 ans - Zona cervico-dorsal	Succès.
	- Obs.35 - MOM...Tayeb 49 ans - Zona ophtalmique	Succès.
	- Obs.36 - BOU...Rabah 60 ans - Zona lombaire	Succès.
	- Obs.39 - MOU...Thérèse 46 ans - Zona dorso-lombaire	Succès.
	- Obs.40 - LEH...Charles 54 ans - Zona ophtalmique	Succès.
	- Obs.41 - LOR...Marie Joséphine 81ans Zona cervico-brachial	Succès.
	- Obs.42 - DUC...Louis 73 ans - Zona lombo-sacré	Succès.
	- Obs.44 - REN...Marceau 62ans - Zona ophtalmique	Succès.

	- Obs.45 - BAR...Gilbert 57ans - Zona thoraco-abdominal	Succès.
	- Obs.46 - CRA...Edmond 70ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs.47 - ERB...Robert 50ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs. 49 - MER...Monique 35ans - Zona cervical	Succès.
	- Obs.52 - GRE...Jeanne 66ans - Zona ophtalmique	Succès.
	- Obs.53 - MEZ...Mohamed 68ans - Zona intercostal	Succès.
PE -II- le 11ème 21ème JOUR LUTION)	- Obs.3 - BOU...Djelali 50 ans - Zona intercosto-brachial	Echec.
	- Obs.11 - AUF...Angèle 72 ans - Zona intercostal	Succès.
	- Obs.12 - MAN...Pauline 82ans - Zona ophtalmique	Succès.
	- Obs.16 - VAU...Lucien 59ans - Zona cervico-dorsal	Succès.
	- Obs.21 - CHA...Maurice 55ans- Zona lombaire	Echec.
	- Obs.23 - CHA...Jean 71ans - Zona cervico-dorsal	Succès.
	- Obs.33 - MEL...Auguste 62ans - Zona thoraco-abdominal	Succès.
	- Obs.43 - POT...Fernande 50ans - Zona thoracique	Succès.
	- Obs.48 - SAG...Jean 24 ans - Zona frontal	Succès.
	- Obs.50 - POP...Robert 40ans - Zona cervico-scapulaire	Succès.
	- Obs.51 - ROT...Raymonde 57ans - Zona cervico-brachial	Succès.
PE -III- E le 21ème 31ème JOUR LUTION)	- Obs.7 - HUT...Gabrielle 75ans - Zona dorso-lombaire	Succès.
	- Obs.30 - PAU...Désiré 62 ans - Zona cervico-brachial	Echec.
	- Obs.37 - LAM...Elise 90ans - Zona thoraco-abdominal	Succès.
PE -IV- elà du e JOUR OLUTION)	- Obs.1 - DEW...Louis 72ans - Zona cervical	Echec.
	- Obs.2 - GUI...Amélie 78ans - Zona thoracobrachial	Echec.
	- Obs.6 - THUM...Suzanne 69ans - Zona ophtalmique	Echec.
	- Obs.13 - BOG...Albertine 51ans - Zona intercostal	Echec.
	- Obs.27 - EVR...Clotilde 73ans - Zona thoracique	Echec.

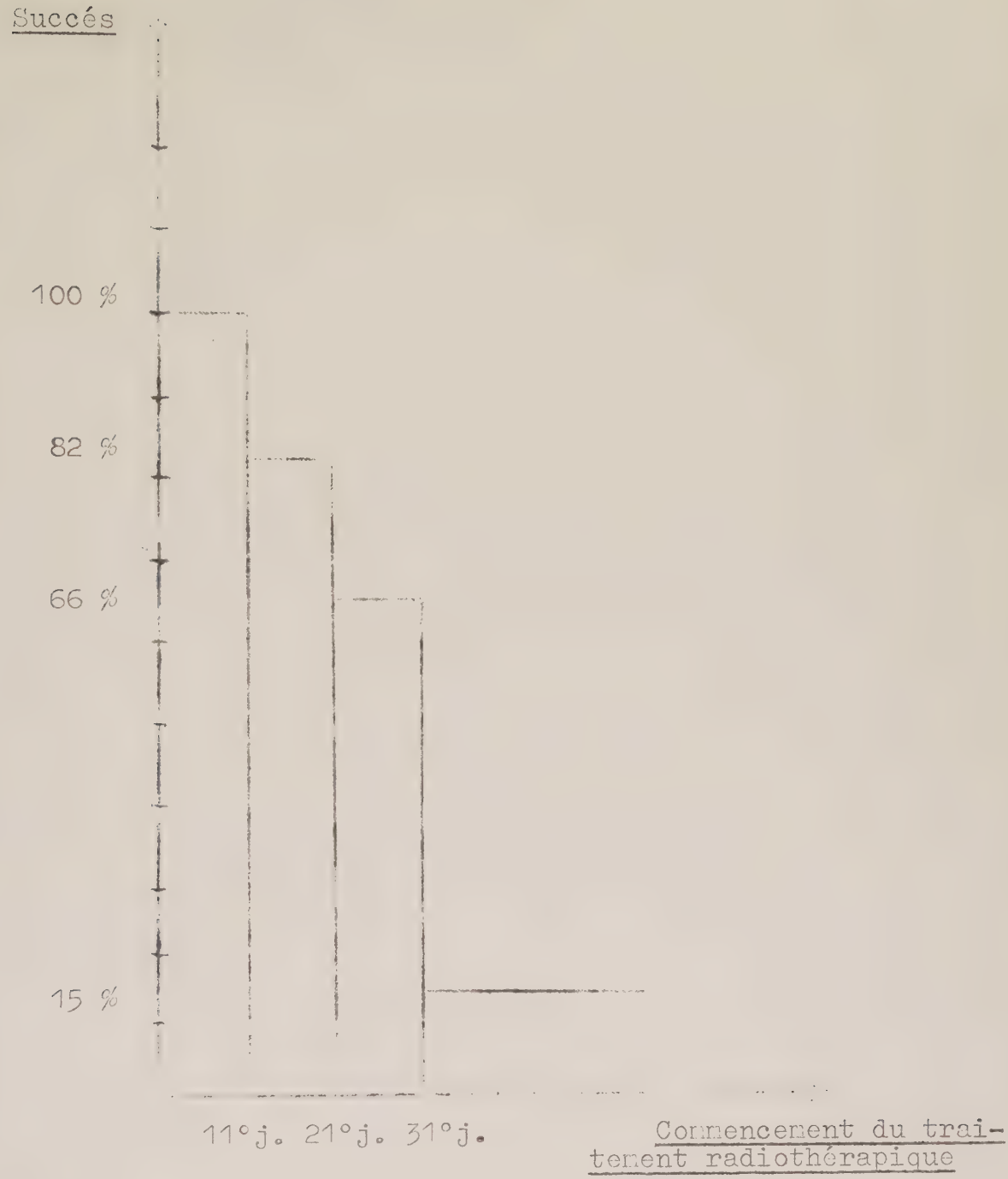
- Obs.34 - GOU...Marceau 74ans - Zona intercostal	Echec.
- Obs.38 - CHA...Angélique 75ans - Zona intercostal	Succès.
- Obs.54 - BER...Kouka 69ans - Zona cervical	Echec.

Dans le groupe -I- , il y a eu 32 malades traités entre le 1er jour et le 11ème jour d'évolution de leur zona. On a obtenu 32 succès ; ce qui représente donc 100 % de succès.

Dans le groupe -II- , nous avons traité 11 zonas entre le 11ème jour et le 21ème jour d'évolution ; il y a eu 9 succès : ce qui représente 82 % de succès.

Dans le groupe -III- , 3 cas de zonas ont été traités avec 2 succès, soit 66 % de succès.

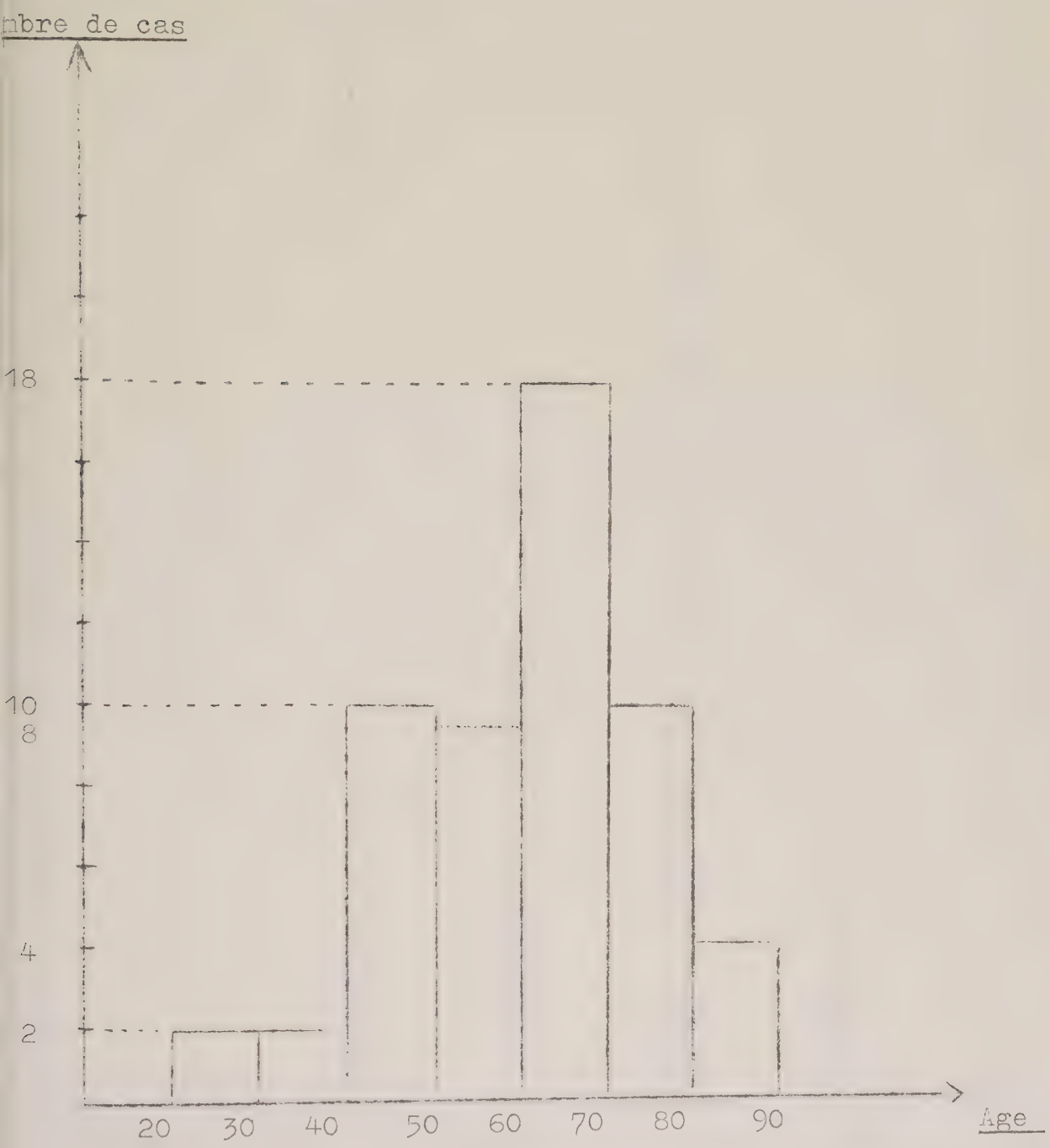
Dans le groupe -IV- , (au-delà du 31ème jour d'évolution) on note 1 succès seulement sur 8 cas traités, soit 15 % de succès



On constate donc, que, plus l'intervalle de temps entre le début du zona et le début de la radiothérapie s'allonge, plus les chances de succés du traitement s'amenuisent.

-- TABLEAU N° 2 --

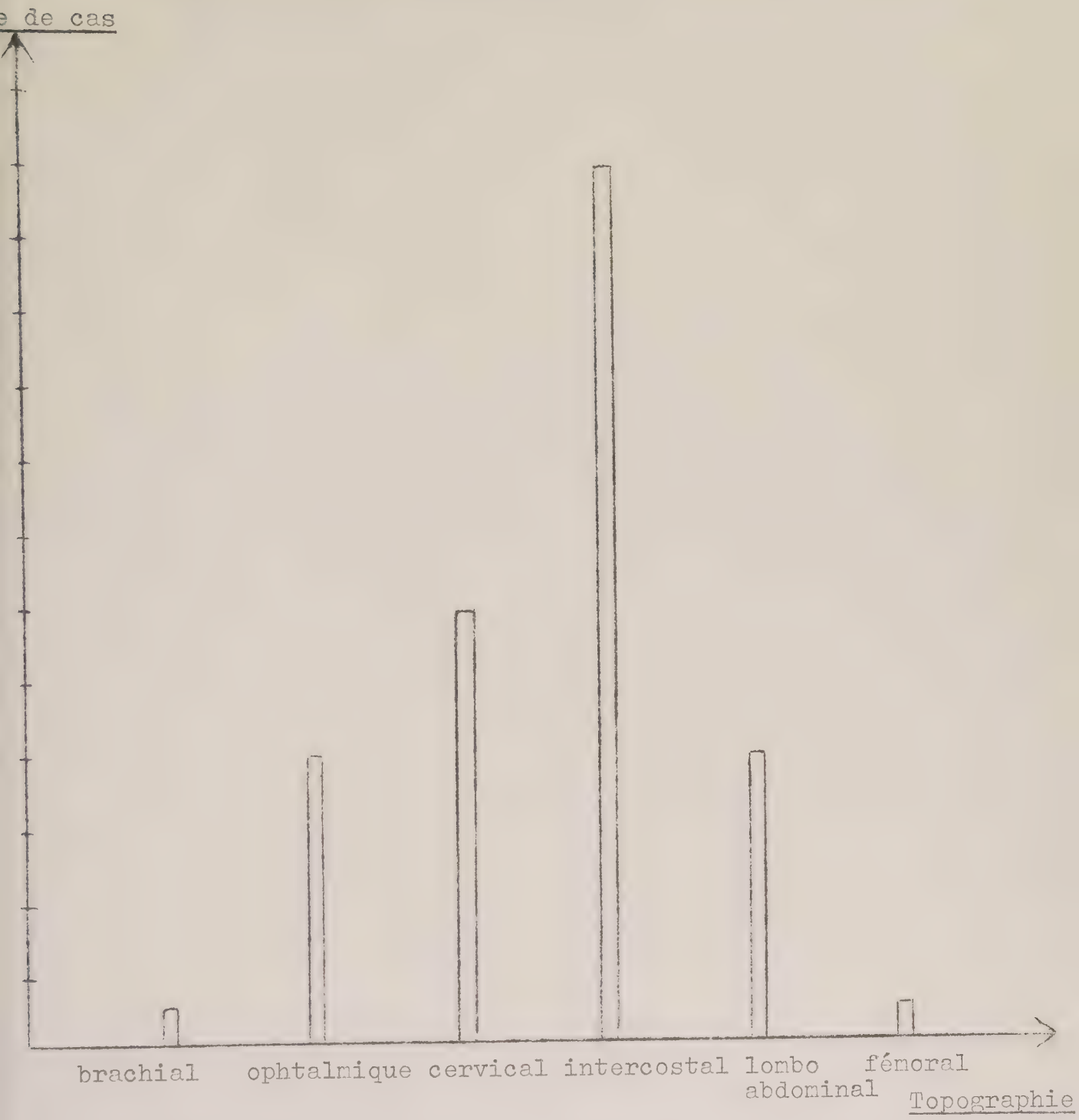
Répartition des cas selon les âges.



L'âge des sujets touchés varie de 24 à 90 ans, avec un maximum de 60 à 70 ans
Sur 54 cas nous avons 30 hommes et 24 femmes.
-Dans le groupe I (traité précocement) il y a 18 hommes et 14 femmes.
-Dans le groupe II on compte 8 hommes et 3 femmes.
-Dans le groupe III on compte 1 homme et 2 femmes.
-Dans le dernier groupe (traité tardivement) il y a 3 hommes et 5 femmes.
L'âge, le sexe, ne semblent pas avoir d'incidence sur le nombre de succés.

-- TABLEAU N° 3 --

Répartition de nos malades selon la topographie du zona

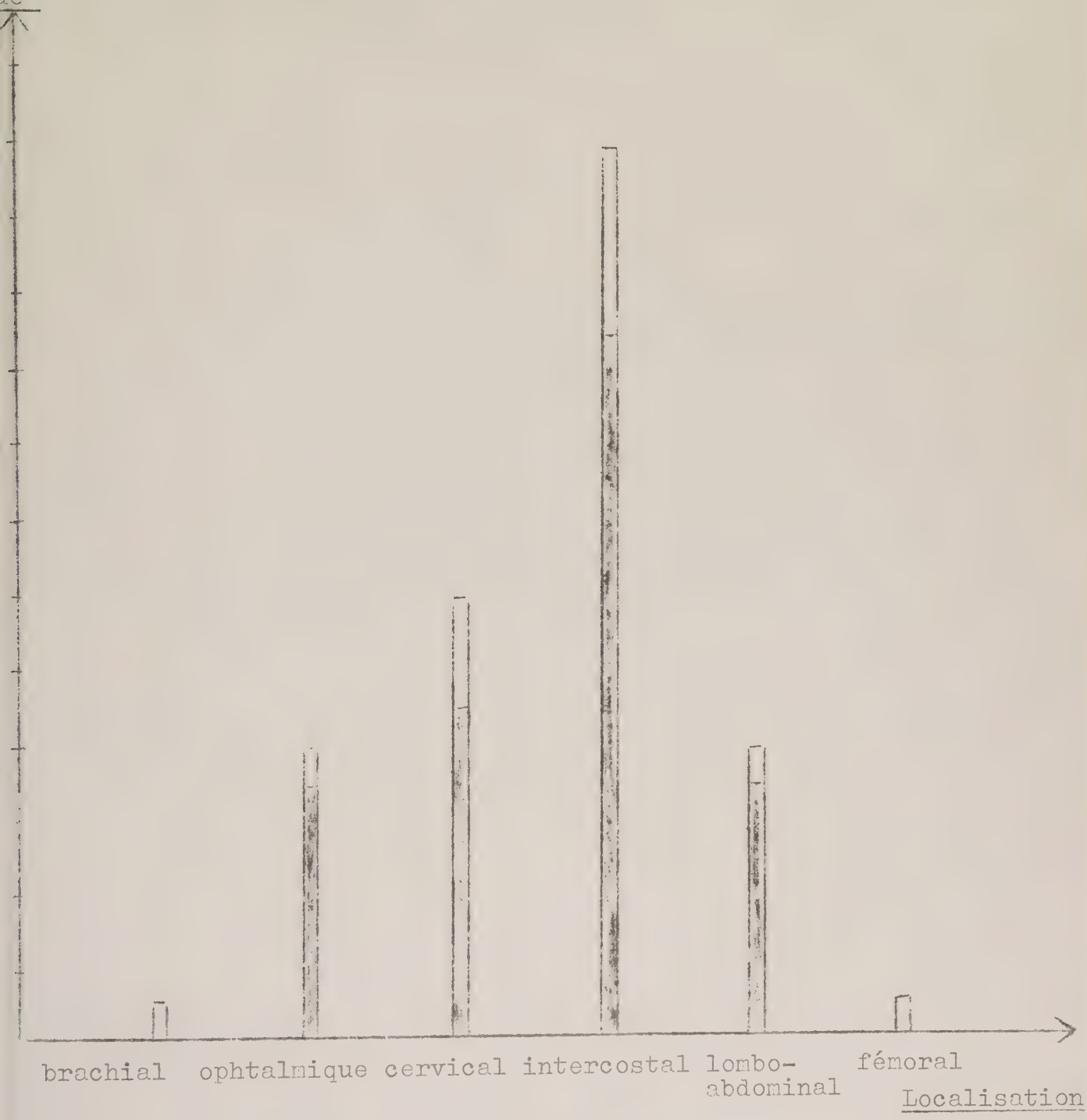


Les régions concernées par les zonas que nous avons traités se répartissent en:

-- région intercostale : 24 cas
-- région cervicale : 12 cas
-- région lombo-abdominale: 8 cas
-- région ophtalmique : 8 cas
-- région brachiale : 1 cas
-- région fémorale : 1 cas

-- TABLEAU N° 4 --

Répartition des cas traités avec succés selon la topographie du zona



Sur 54 cas traités nous avons eu 42 succés ce qui donne : 78% de succés.
Sur 8 cas de zona ophtalmique nous avons eu 7 succés ce qui donne : 87% de succés.
Sur 12 cas de zona cervical nous avons eu 9 guérisons ce qui donne : 75% de succés.
Sur 24 cas de zona intercostal nous avons 19 guérisons ce qui donne : 79% de succés.
Sur 8 cas de zona lombo-abdominal nous avons 7 cas de guérisons soit : 87% de succés.
Nous voyons par ces résultats que la localisation du zona n'influence pas les résultats de la radiothérapie.

-- T A B L E A U N°5 --

OSE DELIVREE EN r.	NOMBRE d'OBSERVATIONS	NOMBRE d'ECHECS
plus de 2.000 r.	2 cas	2
1.000 à 1.500 r.	39 cas	5
650 à 900 r.	9 cas	3
600 à 500 r.	4 cas	0

-- T A B L E A U N°6 --

NOMBRE de CHAMPS	NOMBRE de CAS
1	16 cas
2 ou 3	39 cas

-- T A B L E A U N°7 --

ECHECS :

COMPLETS ..... 4 (obs. 1, 2, 27, 30)

PARTIELS ..... 3 (obs. 3, 6, 21)

TRES PARTIELS ..... 3 (obs. 13, 37, 54)

COMMENTAIRES des TABLEAUX 5 - 6 - 7 :

Généralités -

- Dans presque tous les cas on met en place 1 champ à 200KV et 1mm Cu de filtrage sur le ganglion sympathique correspondant.
- En règle 800 à 900r. suffisent.
- Mais souvent, il faut agir non pas sur les séquelles, mais sur l'algie actuelle ; d'où la nécessité des champs directs, plus superficiels en règle.
- 150r. par champ suffisent.

En règle on est amené à faire au moins 2 champs à 120 KV et 5mm Al, ce qui donne une dose moyenne de 1.100r.

L'ETUDE du TABLEAU 5 : montre que c'est la dose qui semble donner le moins d'échec - soit 13 % -

On constate que dans certains cas, on a beau augmenter les doses, les résultats ne changent pas.

Est-il significatif qu'entre 650 et 900r. on obtienne 30 % d'échec ?

Il serait utile de prouver qu'avec une dose de 1.100r. les résultats sont meilleurs.

Il est à remarquer que dans 4 cas avec 500 à 600r. les résultats ont été remarquables c'est ce qui nous permet de préconiser ces doses chez le sujet jeune, à condition de le traiter très précocement.

En résumé -

- Chez le sujet du 3ème âge la dose optimum se situe autour de 900r. sur les ganglions sympathiques, plus 300r. à répartir sur l'éruption.
- Dans les autres cas il faut être prudent.

L'ANALYSE du TABLEAU 7 : nous permet de constater que parmi les échecs (10 cas) 4 sont absolus - 3 relatifs : amélioration passagère mais non nulle, et 3 très relatifs : atténuation presque complète, constatée 1 mois après le traitement, mais semblant définitive.

IV -- NOS RESULTATS --

- CE QU'ON PEUT ESPERER -

Les résultats, que nous avons obtenus, montrent que nous pouvons espérer empêcher à chaque fois, les séquelles douloureuses, quelle que soit la localisation pourvu que le traitement intervienne précocement. C'est parce que nos malades du groupe -I- ont été irradiés dans les 8 premiers jours, en pleine période éruptive que nous avons obtenu 100 % de succès.

Etant donnée l'efficacité remarquable des rayons X, comme agent anti-inflammatoire, on peut espérer ne plus voir le redoutable problème des douleurs persistantes, si on accepte de poser, systématiquement, l'indication d'une radiothérapie, dans tout zona atteignant les sujets dépassant la quarantaine.

L'expérience montre qu'une radiothérapie anti-inflammatoire, intervenant à temps, empêchera l'apparition de complications telles que les graves lésions oculaires dans les zonas ophtalmiques, ou bien la surinfection des lésions cutanées, car l'irradiation hâte l'évolution de la maladie. Le temps nécessaire à la guérison est beaucoup plus court.

Dans les zonas hyperalgiques on peut espérer abréger la phase douloureuse et apporter rapidement un bien être au malade, d'autant que plus l'affection est aigüe, plus la radiothérapie est efficace.

Lorsqu'il s'agit de douleurs résiduelles à la suite d'un zona remontant à 1 ou 2 mois, on peut espérer encore avoir une action positive, mais avec un pourcentage de succès faible. Dans nos observations nous avons eu un succès pour un zona remontant à 2 mois alors que nous avons eu des échecs pour des zonas vieux de 1 mois seulement. Ceci montre bien le côté alléatoire de la roentgenthérapie tardive, au stade de séquelle.

- PAS DE COMPLICATION THERAPEUTIQUE -

Au cours, et à distance, du traitement de nos 54 malades il n'y a eu aucune complication thérapeutique.

Dans le cas N°6 (Mme THUM...Suzanne 69ans), traitée pour des séquelles algiques à la suite d'un zona survenu 1 mois auparavant, nous avons dû interrompre l'irradiation à cause de l'apparition d'une petite pigmentation après la 4ème séance. Mais cette pigmentation a disparu au bout de quelques jours et il n'y a pas eu de suite.

Nous avons noté chez plusieurs malades l'apparition d'un prurit survenant à la fin du traitement - prurit passager et qui n'a eu aucune conséquence (Observ. N°16 - Observ. N°20 par exemple).

Nous avons observé, après le traitement, chez Mme MER...Monique 35ans (Observ. N°49) une petite alopécie qui a été très transitoire et n'a donc pas posé de problème important.

Plusieurs fois, les douleurs ont été accentuées en début de traitement (Observ. N°24 - 33 - 43 - 53), mais nous avons considéré que ce phénomène était de bon pronostic et il y a eu effectivement à chaque fois un succès.

Nos observations confirment l'inocuité de la radiothérapie à doses anti-inflammatoires.

- NOS ECHECS -

Nous avons eu des échecs aussi bien dans les localisations cervicales, ophtalmiques, intercostales, que lombo-abdominales. Les échecs ne sont donc pas liés à une localisation particulière du zona.

Certains échecs sont survenus aussi bien dans des zonas très douloureux que dans des zonas à douleur moindre, dans des zonas à éruption floride que dans des zonas à éruption modérée. Ils ne sont pas dûs au degré de l'extension, pas plus qu'à la gravité des manifestations douloureuses.

Par contre tous nos échecs sont survenus chez des sujets traités pour des zonas ayant plus de 2 semaines d'évolution (Observ. N°3 - 21 - 23), la plupart ayant plusieurs mois d'évolution (Observ. N°1 - 2 - 27 - 38).

Ces échecs auraient pu être évités si les malades avaient été irradiés plus tôt.

X

X X

V -- C O N C L U S I O N --

- CONCLUSION -

Les risques dûs aux radiations sont grandement éliminés par les appareils actuels, les méthodes de mesure, la connaissance des dangers dûs à un mauvais usage des rayons X. De plus, la radiothérapie, dans le zona, applique des doses anti-inflammatoires, donc inoffensives. Il ne faut pas se laisser dominer par la psychose du danger des radiations, injustifiée ici. Il faut, au contraire, faire bénéficier, au maximum, les malades risquant des séquelles post-zostériennes, de cette thérapeutique, hautement efficace, lorsqu'elle est bien conduite.

La radiothérapie anti-inflammatoire raccourcit la durée de la phase éruptive. Elle diminue rapidement les douleurs. Elle complète la thérapeutique médicale. Elle diminue les risques de complications oculaires dans les localisations ophtalmiques. Surtout, elle empêche les algies résiduelles, qui font toute la gravité du zona.

Mais pour obtenir ces résultats, il faut irradier le zona précocement, au moment de la poussée éruptive. N'y recourir que lors du début d'assèchement des vésicules, ou plus tard, expose le malade au grave risque de séquelles douloureuses irréductibles - risque dont on mesure toute l'importance, quand on sait que des malades ainsi torturés, en sont arrivés au suicide, ou bien, ont subi de délicates interventions neurochirurgicales, avec des résultats médiocres - Avons-nous le droit de faire courir ce risque à nos malades ?

Quand se produisent les processus dégénératifs de la cellule nerveuse, le phénomène est irréversible, et il n'y a aucune possibilité d'influencer, positivement, la symptomatologie douloureuse. Ainsi en gardant à l'esprit, que les améliorations, dûes à la radiothérapie, sont liées à un moment anatomo-pathologique de l'affection, on comprendra la nécessité de traiter au tout début de l'inflammation et non pas au moment de l'installation d'une névrite rebelle.

Nous avons eu 100 % de succès, chez les malades que nous avons traités dans les 8 premiers jours de l'affection, ce qui confirme bien l'action remarquable de la radiothérapie tant que le dommage des ganglions nerveux est limité au processus inflammatoire. La radiothérapie peut être efficace dans les séquelles douloureuses d'un zona remontant à deux ou trois mois, mais ceci est aléatoire.

Les sujets exposés à des risques de séquelles algiques sont les personnes âgées ou bien débilitées par une tare. Chez ces sujets la radiothérapie doit être systématique dès le diagnostic de zona affirmé, quelle que soit la localisation.

On évitera avant 40 ans toutes les irradiations pelviennes chez la femme et toutes les irradiations lombaires et sacrées chez l'homme. Moyennant cette règle la dose gonade est diminuée et les rayons X peuvent être prescrits chez les sujets jeunes : par

exemple dans le cas de zona hyperalgique, où les antalgiques sont utilisés à fortes doses, la radiothérapie est indiquée car elle abrègera les phénomènes invalidants et permettra l'arrêt de la chi--miothérapie, la reprise plus rapide de la vie professionnelle et sociale. On utilisera toujours dans ces cas de très faibles doses.

Utilisée avec des constantes adaptées à l'étendue et à la profondeur des lésions, la radiothérapie, agent anti-inflammatoire puissant, se révèle un traitement de choix dans le zona. Elle sort valorisée quand on la compare aux produits chimiothérapiques qui ont été utilisés jusqu'alors. Ceux-ci n'empêchent pas les séquelles algiques, alors que la roentgenthérapie anti-inflammatoire semble supprimer pratiquement tout risque de séquelle.

Les résultats ne sont pas influencés par le type de localisation ni par le degré de l'extension, ni par la gravité des manifestations douloureuses. L'importance, c'est le moment où est commencé le traitement.

La radiothérapie anti-inflammatoire présente donc, actuellement un intérêt incontestable dans le traitement du zona, où sa grande efficacité, et son inocuité, ont été objectivement confirmées.

X

X X

-- B I B L I O G R A P H I E --

- R E F E R E N C E S -

-- LEDOUX - LEBARD G. ET BARGY P.

Physiothérapie du médecin praticien en rhumatologie et en traumatologie (Masson).

-- BUREAU Y. JARRY ET BARRIERE.

Utilité de la radiothérapie précoce dans le traitement du zona. Bulletin société franç. Derm. - Mars Av. 1956 n°2 (215-216)

-- HUGUET J.

La radiothérapie des zonas.
Marseille méd. - 15 Mai 1944 - n°5 (234-240)

-- COVES P. TUGGLE A. ET GUION C.M.

Radiothérapie dans le traitement du zona
Amer.J.med.Sc. déc. 1940 - n°6 (803-808)

-- PUYAUBERT.

L'intérêt de la radiothérapie précoce des algies zostériennes. Sem.Hôp.Paris - Août 1945 n°29 (804-806)

-- RHYS - LEWIS R.D.S.

La radiothérapie dans le zona.
Lancet - 17 Juillet 1965 n°7403 (102-104)

-- GOULON M. ET AGUSTIN P.

Infections dues au virus varicelle - zona.
Encyclopédie médico-chirurgicale - Mal.Inf. fasc. 8051 C10 - 7 - 1965 p.13.

-- LEDOUX - LEBARD G. LAURENT Y.

Abus et accidents de la roentgenthérapie antialgique.
Revue du Praticien - 1er Sept. 1961 - 91 - n°22

-- LEPENNETIER F. ET RABEAU H.

Roentgenthérapie et électrothérapie des affections de la peau. Masson - 1961.

-- MAGGI G.C. ET GROSCI D.

La efficacia antalgica della roentgenterapia in alcune malattie. (L'efficacité antalgique de la roentgenthérapie dans certaines maladies).
Minerva fisicter. (Torino) - 5 - 1960 (196-200)

-- REICHEL Wolf S. (Berlin - Buch)

Röntgentherapie des schmerzes - wirkungsweise -

möglichkeiten - aussichtenmethodik - (La radiothérapie de la douleur - Son mode d'action - Ses possibilités - Ses perspectives - Ses méthodes).
Radiologe - 1 - 1961 (118-121)

-- VALLEBONA Allesandro.

La terapia radiologica del dolore. (La radiothérapie de la douleur)
Anal. Zentralblatt F.D.G. Radiol. - Octobre 1962.

-- CANNON B. ET MURRAY J.E. (Boston - Mass.)

The sequelae of irradiation for benign conditions. (Les séquelles de la radiothérapie des affections bénignes)
Trans.3 Int. Congr. of Plastie surg. 1964 (122-126)
Anal. Zent. - Sept. 1966 -

-- GREENFIELD Moses A. (Los Angeles)

Estado actual de los peligros de la irradiacion. (Etat actuel des dangers de l'irradiation)
Acta Iberica radiol. Cancerol. Juillet - Sept.1966
Vol 21 n°77 (267-273)

-- DELHERM L. ET LAQUERRIERE A.

Traité d'Electroradiothérapie.

-- WANGERMEZ Ch. ESBELIN R. WANGERMEZ J. ET A. ET BISCH X.

Cent cinq cas de zona traités par radiothérapie des racines postérieures.
Bulletin de la société franç. d'électroradiologie médicale - Tome 43 - n°8 - 9 - 1962

-- PEZZI A.

Posizione della radioterapia nel tratamento dello zona.
Radiobiol. Radioter. Fis.Med. 1968-23/2 (107-140)

-- PALTRINIERI G.

The Physico-pathology of the irradiated subject. (La physio-pathologie du sujet soumis à l'action des rayons)
Thesis (Bologna) - 1960

-- GOPALA RAO U.V. (Baltimore, Md)

Simplified treatment planning procedures and the concept of normalized tissue dose. (Les techniques d'organisation d'un traitement simplifié et la conception des doses normales pour les tissus)
Strahlentherapie - Juin 1969 Vol.137 n°6 p.654-662

-- PRASAD D.S. (London)

Reactions to radiation therapy. (Les réactions à la radiothérapie)
Med. Wld. - 1969 - 107/12.

-- TURANO Luigi et BIAGINI Carissimo (Rome)

Der biologisch prozess der durch ionisierende strahlen hervorgerufenen schädigungen. Schutz und wiederherstellung der schäden. (Processus biologiques des lésions provoqués par les rayons ionisants. Protection et guérison de ces troubles)
Strahlenthérapie - Octobre 1957

-- LUSHBAUGH C.C. COMAS F. ET HOFSTRA R. (Oak Ridge - Tenn)

Clinical studies of radiation effects in man. A preliminary report of a retrospective search for dose - relationships in the prodromal syndroms. (Etude clinique des effets des rayons sur l'homme. Rapport préliminaire sur une étude rétrospective des rapports des doses dans les syndromes prodromaux)
Radiat. Res. 1967 - Suppl. 7 (398-412)

-- GRAY H.D. (Memphis - Tenn.)

The use of X-ray therapy in inflammatory conditions. (L'emploi de la roentgenthérapie au cours des affections inflammatoire)
Analyse Excerpta - Nov. 1957 n°2010

-- DUCONT Max.

Etude d'une statistique de 2.000 cas de lésions inflammatoires traitées par radiothérapie.
C.E.S. d'électro-radiologie - Paris 1958

-- ROXIN T. (Bucarest)

Uber die nützlichkeit und vorteile der anti-inflammatorischen röntgenbehandlung mit kleinen dosen.
(De l'utilité et des avantages de la radiothérapie anti inflammatoire à faibles doses).
Anal. Zentralblatt F.D.G. Radiol. Juin 1959

-- BIGOT R.

Physiothérapie des zonas.
Feuillets d'électroradiol. Jan. Fév. 1967 n°37

-- MAZZOLA C. ET BROCCIO N.F.

Osservazioni sulla radioterapia dell'herpes zoster.
(Observations sur la radiothérapie du zona).
Nutius Radiol. Déc. 1966 vol.32 n°12 (1717-1723)

-- VERAGUTH P. (Lausanne)

La radiothérapie anti-inflammatoire et antalgique.
Praxis - 1969 58/18 (573-575)

-- FRANCIOSI V.P.

Radioterapia em molestias nao neoplasicas. (La radiothérapie des affections non cancéreuses)
Rev. méd. (Sao Paulo) - 1969 53/3 (161-162)

-- VERAGUTH P. (Lausanne)

La radiothérapie anti-inflammatoire et antalgique. Considérations p[illegible]tiques.
Radiol. Clin. biol. (Basel) 1970 39/3 (281-293)

-- Etude balistique des microdoses en radiothérapie anti-inflammatoire. (interprétation biologique)
R. Radiol. Electrol. 1951 32/5 - 6 (530-531)

-- GLAUNER R. (Stuttgart)

Die entzündungs - bestrahlung. (La radiothérapie anti-inflammatoire)
Anal. J. Radiol. Electrol. 1953 Tome 34 n°1 - 2.

-- BUCHTALA V. ET VIEHWEGERG (Würzburg)

Die vortelle der entzündungsbestrahlung unter berücksichtigung der chemotherapie. (Les avantages de la radiothérapie anti-inflammatoire avec remarques concernant la chémothérapie)
Strahlentherapie 1952 88/1 (55-58)

-- LEPENNETIER F. (Paris)

L'état actuel de la roentgenthérapie des affections inflammatoires et apparentées. (Extrait du rapport)
J. Radiol. Electrol. 1954 - Tome 35 n°1 - 2 p54-57

-- VANNESTE Jacques.

De l'emploi de la radiothérapie pénétrante dans les affections inflammatoires.
Mémoire pour le certificat d'études spéciales d'électroradiologie. Paris 1954

-- PAGE M.E. (Boulder - Colo.)

Roentgen ray therapy in infections and inflammations. (La radiothérapie au cours des infections et des inflammations).
Missipi Vall. Med. J. 1955 77/6 (215-216)

-- BENASSI E. (Ferrara)

Considerazioni sulla radioterapia delle malattie non neoplastiche. (Considérations sur la roentgenthérapie des affections non néoplasiques).
Minerva Med. (Torino) 1955 46/39 (1371-1386)

-- HEINLEIN G. (Wien)

Die behandlung entzündlicher veräderungen mit korpuskularstrahlen. (Le traitement des affections inflammatoires par les rayons corpusculaires)
Wien. Med. Wschr. 1956 106/13 (297-299) - graphe 1.

-- NOVAK Ludvik et POSPISIL (Milan)

Radiobiological problems of anti-inflammatory radia-

tion treatment. (Problèmes radiobiologiques de la radiothérapie anti-inflammatoire)
Csl. Rentgenol. 13 - 361-367 mit engl. zus. fass.1959
Analyse Zentralblatt F.D.G. Radiol. Mai 1960

-- PANNEWITZ (von) Günther (Bielefeld)
Zur röntgentherapie entzündlicher erkrankungen. (De la radiothérapie des affections inflammatoires)
Med. Welt - 1960 (181-189)

-- VALLEE G. ET MICHEL J.R.
Radiothérapie anti-inflammatoire.
Feuillets d'électro-radiologie 1962 n°9

-- BISMUTH V. ET VALLEE G.
Radiothérapie anti-inflammatoire.
France méd. 25 (345-349) 1962

-- LANARI Eduardo ET GUTIERREZ Jose.
La roentgenthérapie dans les processus inflammatoires.
Radiologia - Bueno-Aires Mai-Juin 1943

-- JOLY M. (Paris)
La radiothérapie anti-inflammatoire.
Sem. des Hopitaux 14 Avril 1947

-- GAGNIER L.A.
La roentgenthérapie dans les affections inflammatoires aigües.
Analyse Excerpta Janvier 1952 n°135

-- STRAUS H.
Radiothérapie des inflammations avec des doses minimes.
Analyse Excerpta - Mars 1952 n°576

-- DIETRICH Eleonore.
Contribution à l'étude du mode d'action biologique des radiations. Thèse Paris 1953.

-- LUDWIG F. (Paris)
Bases biophysiques et pathologiques des lésions dues aux radiations ionisantes.
Rev. Med. Hosp. Gen. (Mex.) 1955 - 18/9 (477-497)

-- TARUSOV B.N. (Moscou)
Mécanismes de l'action physico-chimique des radiations ionisantes.
Usp. Sovr. Biol. 1957 - 44/5 (173-185) Graphe 3
Analyse Excerpta - Octobre 1959 n°1893

-- PORTMANN J. (Bottrop)

Die rötgen Entzündungsbestrahlung. (Action des rayons X sur les lésions inflammatoires)
Münch. Med. Wschr. 1965 107/10 (476-479)

-- BOURDON R. FLORI D. DUCOUT M. et BEIX-FROSSARD F.

Roentgenthérapie anti-inflammatoire.
Gaz Méd. de France n°22 - 25 Nov. 1964

-- ELLINSKI M.B.

Radiotherapy of inflammatory diseases with small doses. (La radiothérapie des affections inflammatoires à petites doses). Med. Radiol. (Mosk) 1968 13/7 (30-33)

-- REINHOLD H. (Magdeburg)

Der wert der Röntgentherapie bei akuten lokalem entzündungen. (La valeur de la roentgenthérapie au cours des inflammations localisées aigües)
Med. Klin. 1968 63/39 - (1555-1557)

-- LAJTHA L.G. (Manchester)

Radiobiologic basis of radiotherapy. (Bases radiobiologiques de la radiothérapie) Nowotwory 1966 16/3 (209)

-- JANKOWSKI F.J. (New Brunswick N.J.)

Effect of low-intensity radiation on man. (Effets sur l'homme des radiations à faible intensité)
Nucl. Safety 1965 7/1 (12-14)

-- RAO J.O. (Kissimmee, Fla)

Radiation therapy as an effective measure for treating obstinate conditions encountered in general practice. (La radiothérapie comme traitement efficace des affections rebelles en pratique médicale)
Mississipi Vall. Med. J. 1954 76/6 (234-235)

-- ZIRKLE R.E. (Chicago)

Relationships between chemical and biological effects of ionizing radiations. (Relations entre les effets chimiques et biologiques des radiations ionisantes.
Radiol. Electrol. 1951 Tome 32 n°7 - 8 p.704

-- ERRERRA Hervé (Belgique)

Mécanisme de l'action biologique des radiations.
Anal. J. Radiol. Elec. 1951 Tome 32 n°7 - 8 p.711

-- RATTI A. (Pavie)

Hypothèses sur l'action des radiations ionisantes sur les composants de la cellule à la lumière de l'histochimie. Congrés de Pallanza - Sept.1952
Anal. J. Radiol. Elec. 1953 Tome 34 n°3 - 4 p.172